This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06276023 0

Digitized by Google

Digitized by Google

T. S. F.

TTFA

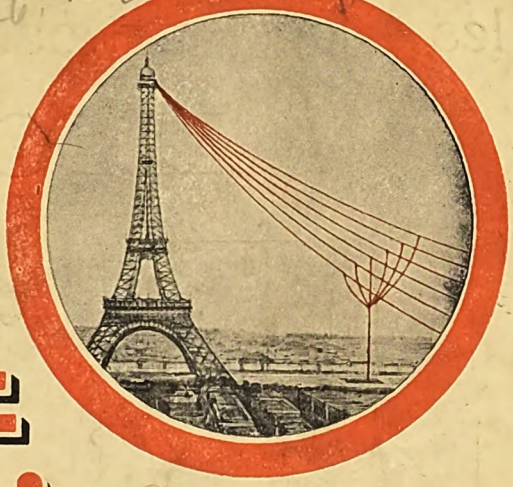
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

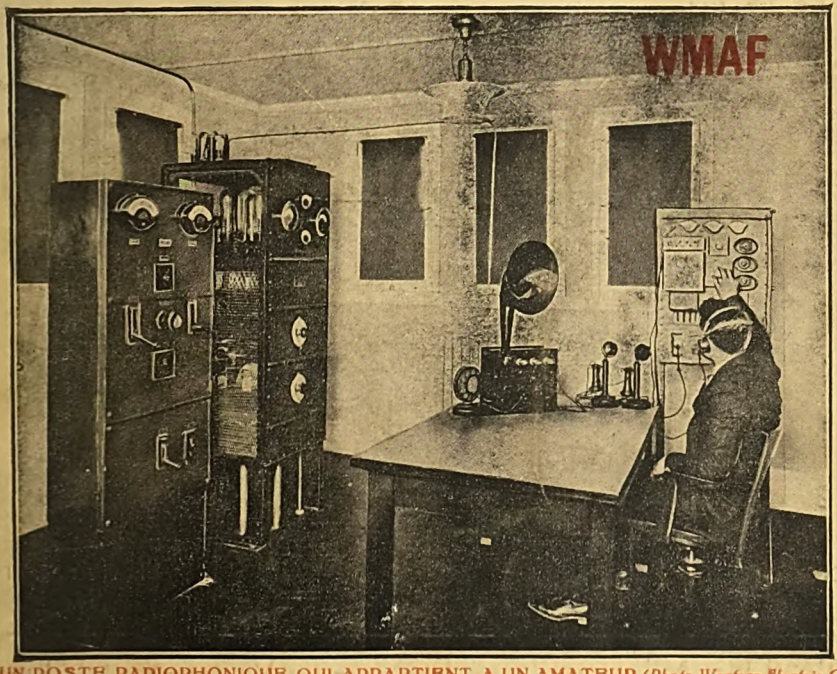
Digitized by Google

6e ANNÉE — Nº 55 — JANVIER 1925



LA T.S.F. MODERNE

REVUE MENSUELLE



UN POSTE RADIOPHONIQUE QUI APPARTIENT A UN AMATEUR *(Photo Western Electric Cº)*

Rédaction & Administration
11, AVENUE DE SAXE, PARIS-7e

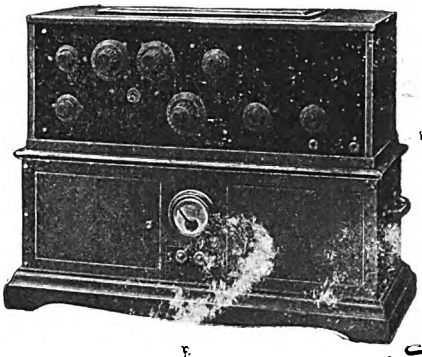
Le Numéro : France... 2.50
— Etranger. 3.00

Digitized by Google

les Blocs & Postes

ELECTRONS

Brev. & Mod. G.-D.



Type DB2 avec Batteries

COUVRENT

λ = 80 à 3.000 m.

par

Système d'accord spécial

(Lire la description dans le Numéro 50)

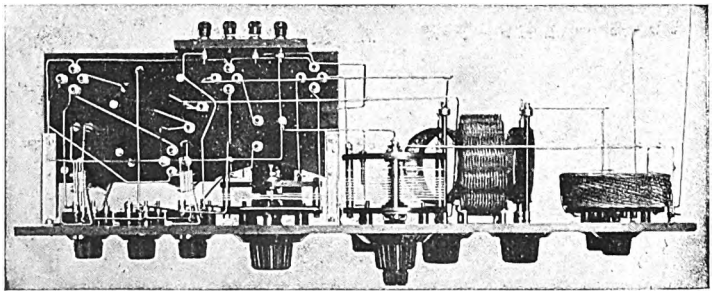
CONCOURS DE T.S.F. PARIS 1922
GRAND PRIX
HOMOLOGUÉ PAR LE MINISTÈRE DU COMMERCE — & DE L'INDUSTRIE —

Simplicité de manipulation

Puissance supérieure

Pureté incomparable

Montage type HDB2. — Vue intérieure par dessous



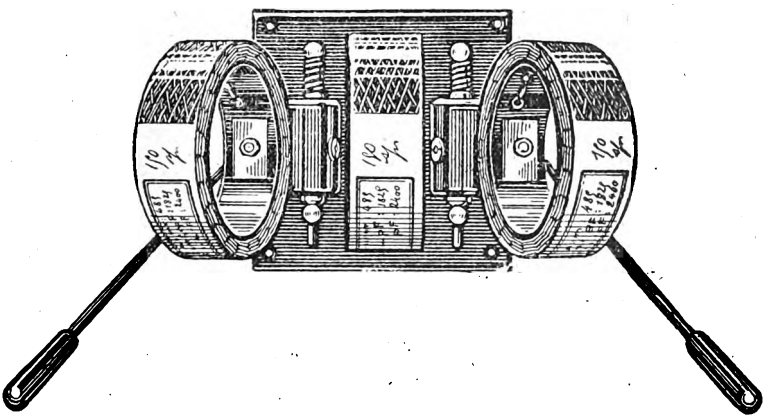
Accessoires de Précision — Selfs et Transformateurs H.F. sans fer

ÉTABLISSEMENTS ELECTRONS — La Varenne-Saint-Hilaire (Seine)

R. C. 219.356

Digitized by Google

LE DUO-LATERAL



LA PLUS BELLE FABRICATION FRANÇAISE

PRESENTE....

SA NOUVELLE MONTURE pour

NIDS D'ABEILLE....

l'INVERSO-FLUX

Breveté S.G.D.G.

Marcel VANWYMEERSH

CONSTRUCTEUR-RADIO

4, Rue Popincourt, 4 — PARIS-11e

R. C. Seine 260.505

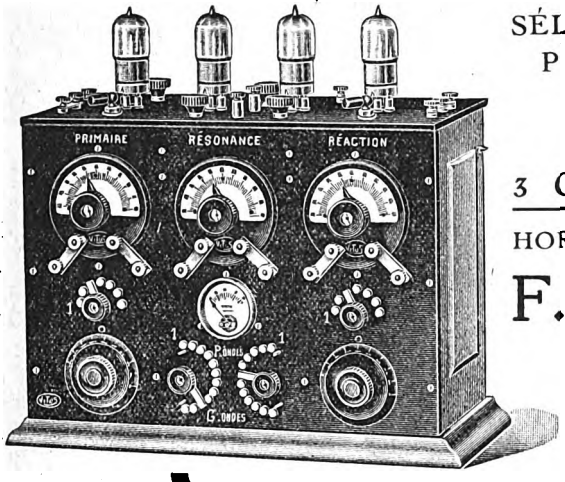
Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

NOUVEAU POSTE

MONDIAL III le Seul

qui vous donnera complète satisfaction



SÉLECTION
PURETÉ
PUISSANCE
SIMPLICITÉ

3 GRANDS PRIX

HORS CONCOURS 1924

F. VITUS

— CONSTRUCTEUR —

54, Rue Saint-Maur

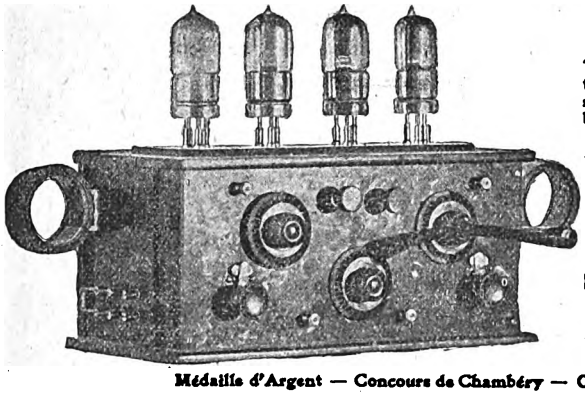
PARIS

POSTES A RÉSONANCE

à 4 LAMPES

RÉCEPTION DES PRINCIPAUX CONCERTS EUROPÉENS en HAUT PARLEUR

320 fr.



CONCERTS ANGLAIS
même sur antenne intérieure

Tous nos postes sont posés gratuitement à domicile, dans un rayon de 30 kilomètres, et payables qu'après audition donnant satisfaction.

CIROTTEAU & GROS

DIRECTEURS

82, Rue d'Hauteville, PARIS-X^e^

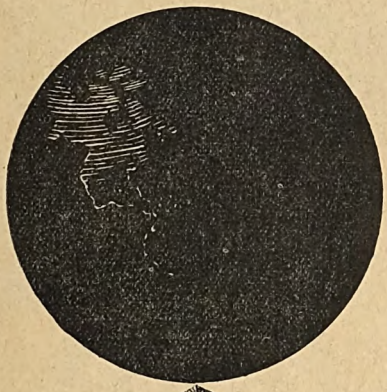
Téléphone : BERGÈRE 38.16

R. C. Versailles 18.841

Médaille d'Argent — Concours de Chambéry — Octobre 1924

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google



câble Réda B

bon

pour les antennes

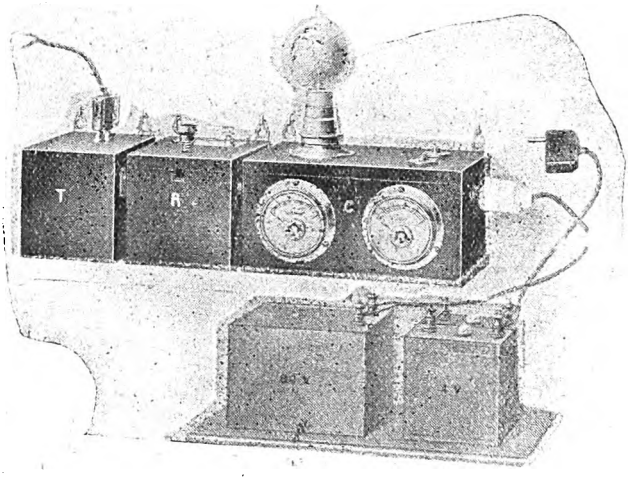
Postes Réd (service D), 9, rue du Cherche-Midi, Paris (VI[e])

Téléphone : Fleurus 23-81

Digitized by Google

LE REDRESSEUR SIMPLEX

MÉDAILLE D'OR 1924



MODÈLE DÉPOSÉ

Demander la Notice complète avec Prix, Devis et Schémas

P. LIÉNARD Ingénieur-Constructeur

16, Rue de l'Argonne, PARIS-19e

Téléphone : Nord 80.88

TÉLÉPHONE
GALVANI 00.26

Etablissements RADIO R.C.

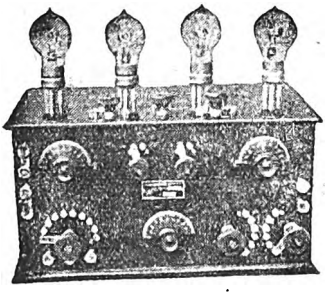
CONSTRUCTEURS

2, Rue Belgrand, LEVALLOIS-PERRET (Seine)

R.d.C. Seine 244.686

NOS SPECIALITÉS CONSTRUITES EN GRANDE SÉRIE

Condensateurs variables
de toutes capacités
PRIX : 1/1000 31.50



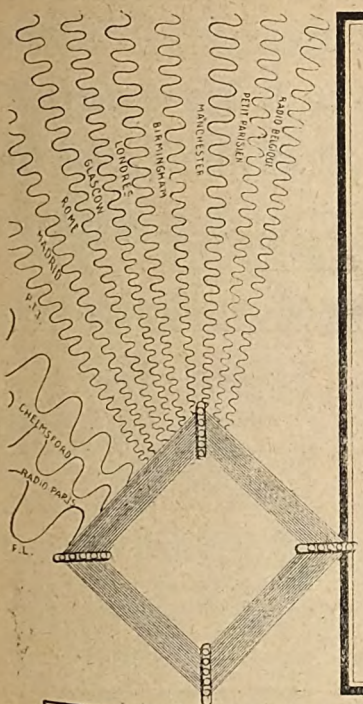
Rhéostats de chauffage
PRIX : 6 fr. 75
Potentiomètres PRIX 11 fr.

Postes à grande puissance avec montage à résonance 759 francs
Poste autodyne à 4 lampes 495 francs
permettant d'entendre tous les postes français et anglais en haut-parleur

Vente exclusivement en gros : 2, Rue Belgrand, à LEVALLOIS-PERRET
Vente au détail : Maison MAYER, 166, Rue Lafayette, à PARIS
et toutes les Maisons de T.S.F.

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google



SÉLECTIVITÉ
SENSIBILITÉ
incomparables
SIMPLICITÉ
de réglage

1° Dans ce flot d'ondes, considérons, par exemple, le *Petit Parisien* et Londres. La longueur d'onde du *Petit Parisien* est de 340 mètres ; celle de Londres est de 360 mètres. Aucun récepteur ordinaire ne sépare rigoureusement ces deux ondes si rapprochées.

Le dispositif SUPERHÉTÉRODYNE transforme la longueur des ondes. Après transformation, la longueur du *Petit Parisien* est de 9962 mètres et celle de Londres est de 17000 mètres.

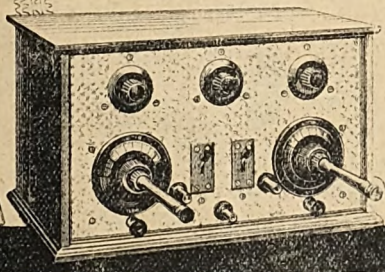
Ce formidable écart de longueur permet une élimination absolue, d'autant plus que le circuit filtreur de l'appareil se trouve rigoureusement accordé sur la longueur d'onde transformée que l'on désire recevoir.

2° Le **SUPERHÉTÉHODYNE** amplifie en haute fréquence l'onde émettrice avant et après transformation. Résultat : la sensibilité de l'appareil est de l'ordre 50 fois supérieure à celle du meilleur récepteur ordinaire.

Seuls inventeurs - constructeurs du Superhétérodyne. Hors-Concours, Membres du Jury Expos. TSF 1924

Bon de Garantie
Tout poste Superhétérodyne ne donnant pas satisfaction, suivant les garanties stipulées sur tous nos devis, est remboursé.

SuperHÉTÉRODYNE-A
Brevets LEVY
„The Rolls Royce of reception"



Ets RADIO-L.L

66, Rue de l'Université, PARIS — Devis franco, Catalogue 1.50

3° **EXTRAORDINAIRE SIMPLICITÉ DE RÉGLAGE.** Le **SUPERHÉTÉRODYNE-A**, tout en conservant les qualités de sélectivité et de sensibilité de nos autres modèles *Superhétérodyne*, se distingue surtout par sa simplicité de réglage, qui consiste dans le jeu d'une seule manette ; l'autre manette se place sur la division indiquée dans notre notice. L'amateur le moins averti, un enfant même, règle l'appareil en 10 secondes, montre en main.

Digitized by Google

AMATEURS ! Comparez ces Prix. **Mais ! n'oubliez pas** qu'avec le **Franco Port** et **Emballage** vous économisez **12 o/o.** Le Tarif net payé chez vous **Le voici :**

Les Articles ci-dessous recommandés sont absolument garantis

Accumulateurs, bacs celluloïd. Bonne marque
4 v. 20 amp..... 48 »
30 amp..... 60 »
40 amp..... 78 »
60 amp..... 100 »

Ampéremètres de tableau Radios
0 à 6 v. — 0 à 10..... 18 »

Blocs piles 42 v..... 16 »
» » 90 v..... 32 »

Blocs pour micro-Radio
3 lampes..... 32 »
4 lampes..... 45 »

Générateur " **Silicia** " recommandé
Notice sur Demande
5 v. 20 amp..... 77 »
5 v. 30 amp..... 94 »

Cadrans américains
diam. 65 et 57 m/m..... 4 50 et 3 50

Ecouteurs : 2 000 ohms. Recommandé. 24 »
2 000 ohms. Réglable... 58 »

Casques : 2 000 ohms. Recommandé. 42 »
Thomson 2 000 ohms..... 56 »

Condensateurs " Spirex " 1/1 000 20 »
Recommandés. Subdiviseur.. 32 »

Condensateurs à air subdiviseur
Précision sous 1/1 000.... 54 »
celluloïd o,5/1 000.. 49 »

Condensateurs ordinaires à air
1/1 000..... 34 »
0,5/1 000..... 32 »
0,25/1 000..... 29 »

Condensateur fixe garanti
1/1 000, 2/1 000, 3/1 000..... 6 50
Fil cuivre pour antenne 16/10. le K. 13 »
Hauts-parleurs " **Fordson** "... 200 »
particulièrement recommandés
Lampes : Radiotechnique..... 16 »
par 4..... 17 50
Radio-Micro..... 37 50
par 4..... 37 »
Milliampéremètres : 0 à 3..... 75 »
Pèse-acide et pipette..... 10 »
» »..... 4 »
Rhéostats progressifs..... 10 »
pour radio-micro..... 12 »
Résistances étalonnées sous ébonite.... 5 »

" Laboratoires Radios "

Selfs	Montées	Nues
15 spires....	8 60	2 »
25 —	9 50	2 25
35 —	10 »	2 50
50 —	10 50	2 75
75 —	10 75	3 »
100 —	11 »	3 25
150 —	11 50	4 »
200 —	12 »	4 75
250 —	13 50	5 50
300 —	14 50	6 25
400 —	16 »	7 50

Support variable monté..... 17 »
» en pièces détachées..... 11 »
» variable Tesla monté... 26 »
» » en pièces détachées... 16 »
Transformateurs BF recommandés
1/1 : 28 fr. — 1/5 : 32 fr. — 1/3 : 30 fr.
Variomètres..... 55 »
Voltmètres 2 lectures « Radios » 25 »
— ordinaire..... 16 »

Laboratoires " RADIOS "

EST LA SEULE MAISON SERVANT RAPIDEMENT

Digitized by Google

POUR VOS ÉTRENNES "FORDSON"

OFFRE un Haut-Parleur

NET
PUISSANT
& PRECIS

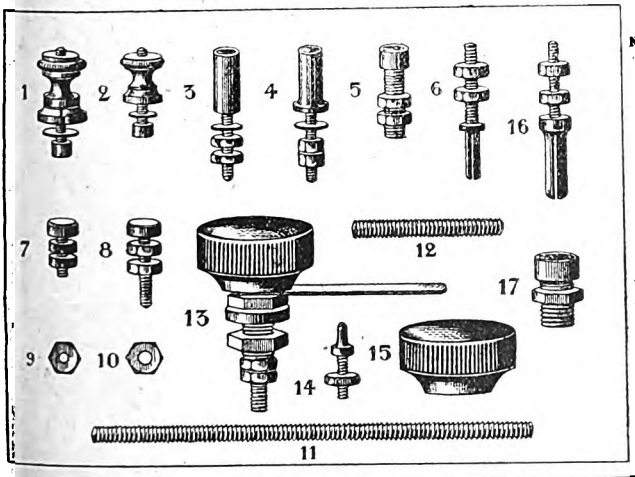
AU PRIX DE

200 francs net
et FRANCO sans Frais

Réglage Micrométrique

INOXYDABLES - *LAITON DORÉ GARANTI*

MOINS CHER que le cuivre qui TERNIT



N°		PRIX NETS
1	Borne 4 m/m.	0.45
2	— 3 m/m.	0.35
3	Douille.....	0.35
4	—	0.40
5	T-M.....	0.35
6	Broche.....	0.35
7	13 mm. Plot..	0.20
8	20 mm. — ...	0.22
9	3 mm. Ecrou.	0.05
10	4 mm. — .	0.05
11	4 × 100. Tige.	0.30
12	4 × 31. —	0.15
13	Manette.....	2.50
14	Butée	0.20
15	Bouton.....	1.»»
16	Broche 4 mm.	0.50
17	Douille 4 mm.	0.50

Envoi Franco à partir de 10 fr.
Contre Remboursement sans frais

Service Commercial : 14, Avenue du Père-Lachaise, PARIS-20e
R. C. Seine 220449

CE TARIF SERT DE CATALOGUE

Digitized by Google

LA T.S.F. MODERNE

et « L'Onde Hertzienne » réunies

Organe officiel
de la Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil, du Cercle belge d'Etudes radiotélégraphiques, du Radio-Club de Belgique, de la Société Luxembourgeoise, et de nombreuses autres Sociétés

PRINCIPAUX COLLABORATEURS :

M. le Prof. BRANLY, Membre de l'Institut

MM. Barthélemy, Ingénieur E.S.E., spécialiste en convertisseurs rotatifs. — Beauvais, Ancien Elève de l'Ecole normale supérieure, agrégé des sciences physiques et Brillouin, Docteur ès-sciences, inventeur de l'amplificateur à résistances. — Braillard, Ingénieur en chef de la T.S.F. au Congo belge. — L. Chrétien, Ingénieur E.S.E. — Dubosq, Professeur de sciences à l'Ecole supérieure de théologie de Bayeux. — Gutton, Professeur à la Faculté des sciences de Nancy. — L. Jacquot, Ancien chef d'atelier à la Radiotélégraphie Militaire. — Laborie, Ingénieur civil des Ponts et Chaussées. — Robert E. Lacault, Editeur associé des Radio News. — Laüt, Ingénieur E.S.E., Poste radio FL. — Liénard, Ingénieur. — Moye, Professeur à l'Université de Montpellier. — Pelletier, Ingénieur radio au Laboratoire de M. le Prof. Branly. — Perret-Maisonneuve, ancien Procureur de la République, juge au Tribunal civil de Rouen. — Rouge, Ingénieur E.S.E. — Roussel, Secrétaire général de la S.F.E.T.S.F. — Sarriau, Ancien ingénieur au Laboratoire central d'électricité.

CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction d'articles ou parties d'articles est autorisée sous la réserve expresse d'en indiquer la provenance ; celle des schémas ou photographies doit faire l'objet d'une autorisation écrite de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces.

ADMINISTRATION & RÉDACTION 11, AVENUE DE SAXE PARIS-7	RENSEIGNEMENTS DIVERS PETITES ANNONCES COMPTABILITÉ 11, AVENUE DE SAXE	PUBLICITÉ M. RENÉ BÉTOURNÉ 37, RUE DE NAPLES PARIS

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Doivent être rédigés sur feuilles séparées et accompagnées de **un franc par question posée,** *et d'un timbre pour la réponse.*

ABONNEMENTS POUR 1925

	Un an :	Six mois :	Le numéro
FRANCE et COLONIES.....	24 fr.	13 fr. 50	2 fr. 50
AUTRES PAYS.....	30 fr.	16 fr. 50	3 fr. 00

Les collections de 1920 et 1921 sont complètement épuisées.

Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Les abonnements recouvrés par la poste seront majorés des 0 fr. 25 de frais.

Tout changement d'adresse doit être accompagné de 0 fr. 50 pour frais

Compte de Chèques Postaux : PARIS 23 105

R.C. Seine 247928-29

Digitized by Google

ELLES PORTENT
BIEN LEUR NOM

LES NOUVELLES

PILES WONDER

car
elles sont tout simplement

MERVEILLEUSES

Nouveaux Blocs 40, 60 et 90 volts à prises de courant multiples par fiches permettant le réglage instantané de la tension plaque.

NOUVELLES PILES POUR LE CHAUFFAGE DES LAMPES
RADIO-MICRO

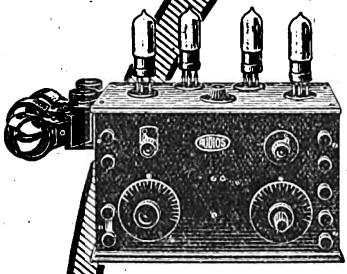
Cie Gle des PILES WONDER - 169 *bis*, Rue Marcadet PARIS

VENTE EN GROS EXCLUSIVEMENT — Tél. Marc. 10-77

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

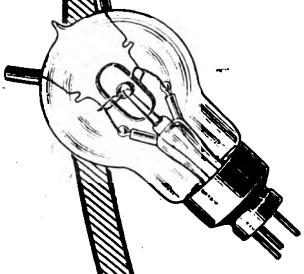
AUDIOS



TOUT
CE QUI CONCERNE
L'ÉMISSION
ET LA
RÉCEPTION
DE

T.S.F.

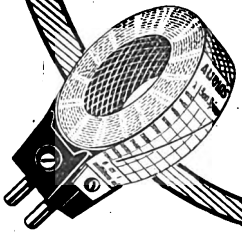
se trouve



AU PIGEON VOYAGEUR

211, BOUL^D S^T GERMAIN

PARIS (VII^e Arrond^t)



TÉL. : FLEURUS 05-71
RÉS. COMM 70-71

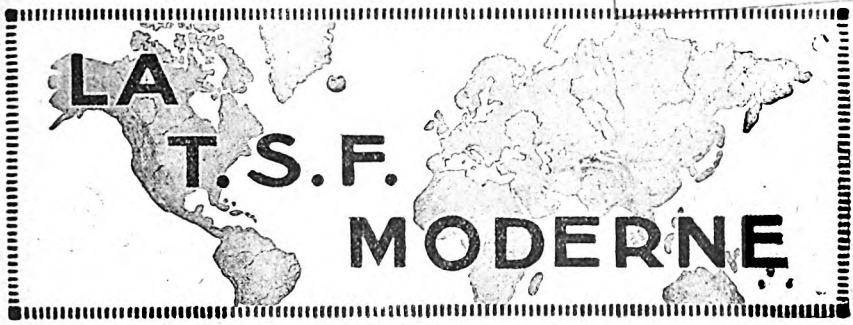
PUBL. "LA BONNE IDÉE"

Demandez le Catalogue illustré comprenant les dernières nouveautés de l'Exposition de T.S.F. du Grand-Palais, et la notice nids d'abeilles.
Envoi contre un franc

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
266782A
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS
R 1926 L



RÉDACTION & ADMINISTRATION :
11, AVENUE DE SAXE
PARIS-7e

SERVICE DE LA PUBLICITÉ :
61-63, RUE BEAUBOURG
PARIS-3e - TÉL. : ARCH. 66-64

NUMÉRO 55 JANVIER 1925

SOMMAIRE

Un nouveau montage de réception de 35 à 4000 mètres, par L. Chrétien.
Le poste radiophonique WMAF.
La T.S.F. et les analogies hydrauliques, par G. Guében, Docteur ès-Sciences Physiques et Mathématiques.
L'emploi du Crystavox comme complément des récepteurs à galène, par J. Roussel, Secrétaire de la S.F.E.T.S.F.
Horaire des Transmissions.
Emissions d'amateurs.
Indicatifs entendus.
Liste des postes radioémetteurs d'amateurs anglais (suite).
Chez les Constructeurs.
Dans les Sociétés.
Bibliographies.
Renseignements divers.
On Offre...., On Demande.

Digitized by Google

"HYDRA"

BATTERIES DE CHAUFFAGE POUR LAMPES 6/100 AMP.

ETABLISSEMENTS E. MEYER - STÉ AME AU CAPITAL DE 2.100.000 FRS
165 Rue du Président Wilson - LEVALLOIS - PERRET (Seine)

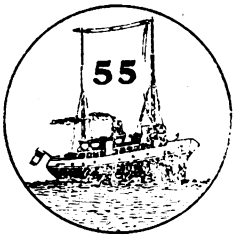
R.C. SEINE 42389

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

La T. S. F. Moderne

6e Année



Janvier 1925

UN NOUVEAU MONTAGE DE RÉCEPTION

(de 35 mètres à 4000 mètres)

Pour la réception des ondes de quelques centaines de mètres, l'amplificateur à résonance est un excellent appareil, mais dès qu'il s'agit de descendre au-dessous de 150 mètres, les difficultés surgissent. On constate une forte tendance aux accrochages et une amplification beaucoup plus faible que sur 200 ou 300 mètres.

D'autre part, sur 100 m. de longueur d'onde, il est presque indispensable d'employer une antenne apériodique ; en effet, une antenne accordée étant forcément de petite dimension captera peu d'énergie et aura un très mauvais rendement sur les grandes longueurs d'onde. L'amplificateur à résonance ne fonctionne pas spécialement avec circuit d'entrée apériodique ; on ne peut lui donner cette qualité qu'au détriment de l'amplification.

Il conviendra donc d'employer un récepteur du genre Reinartz. Le but de l'amateur est d'abord d'écouter ses confrères sur 100 ou 200 mètres; mais il veut aussi pouvoir entendre les radio-concerts. Ceux-ci sont échelonnés entre 200 et 3000 mètres. Pour des raisons d'économie et de simplicité, il y aurait donc intérêt à avoir un seul appareil, susceptible de fonctionner en apériodique sur les ondes courtes et en résonance sur les ondes longues.

Nous pensons avoir résolu la question, en imaginant le montage que nous allons décrire.

Le circuit proposé a l'avan-

Digitized by Google

tage de fonctionner avec antenne apériodique sur les petites ondes et avec antenne accordée pour les grandes ondes, sans modification aucune.

Le schéma est donné fig. 1. On voit que le circuit est

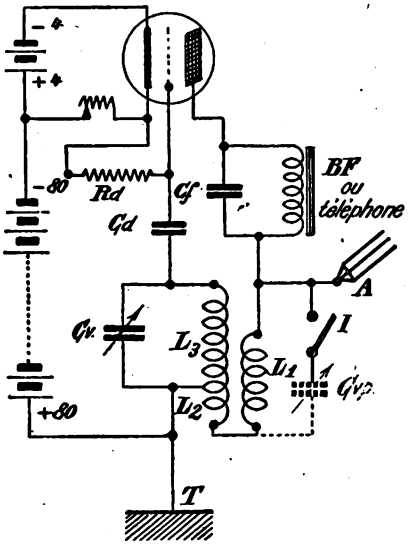


Fig. 1. — Schéma proposé.
Cd = 1/10000 Mf
Cf = 2/1000 Cv = 0,5/1000

très simple. Une particularité apparaît au premier coup d'œil : l'antenne arrive sur le circuit de plaque. Ceci s'explique aisément; la bobine L_1 sert à la fois de self primaire et de réaction.

Le fonctionnement est facile à comprendre.

Sous l'influence des ondes captées par l'antenne, le circuit antenne-terre est le siège d'un courant à haute fréquence.

Les couplages $L_1 L_3$ (variable) et L_2 et L_3 (fixe et serré) font naître inductivement un courant de même fréquence dans le circuit L_3 Cv. La différence de potentiel haute fréquence est maxima quand la période du circuit L_3 Cv est précisément celle des ondes à recevoir.

Les oscillations engendrées dans L_3 Cv font périodiquement varier le potentiel de grille de la lampe qui, grâce au condensateur Cd agit comme détectrice.

Le potentiel moyen de grille est déterminé par la résistance de détection Rd qui est de l'ordre de 1 à 4 mégohms.

On peut également remplacer le groupe résistance condensateur par un condensateur shunté, on obtient ainsi le montage 1 bis.

Dans le circuit de plaque nous trouverons donc un courant à basse fréquence résultant de la détection qui agit sur le téléphone ou sur le premier étage d'amplification à basse fréquence et un courant à haute fréquence.

Ce dernier traverse le condensateur fixe Cf et réagit sur le circuit de grille par l'intermédiaire des couplages $L_1 L_2$ et $L_1 L_3$.

Le couplage $L_2 L_3$, en même temps qu'il établit une liaison

Digitized by Google

très serrée entre l'antenne apériodique et le secondaire, introduit un couplage réactif fixe, mais limité, et non susceptible, à lui seul, de produire l'accrochage.

Le fonctionnement avec antenne accordée est obtenu très simplement, sur les ondes moyennes ou grandes par l'introduction d'une capacité variable entre antenne et terre. Le principe appliqué est exactement le même, à cela près que l'accord du circuit antenne et plaque permet de diminuer le couplage, ce qui se traduit par une syntonie marquée de la réception.

Le principe du montage étant sommairement exposé, nous allons décrire une réalisation de cet appareil.

Réalisation des éléments

Bobinages.— Pour les ondes courtes et très courtes les bobinages seront des enroulements en *véritable fond de panier,* sans support.

Pour fabriquer ces bobines on enroule le fil sur un mandrin pour fond de panier, constitué par 7 secteurs de carton serrés entre deux rondelles. Quand le bobinage est terminé, on ligature les croisements de fil avec une petite ficelle et on peut démonter le mandrin (voir fig. 2).

(Ne pas enduire les enroulements de vernis qui augmente la capacité).

Pour la fixation de ces selfs on pourra procéder comme l'indique la figure 4.

On découpera dans du fort

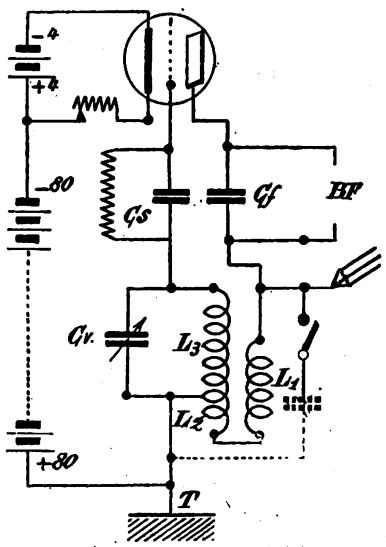


Fig. 1 bis. — Dans ce montage, la grille est portée au + 80 v. (augmentation du courant plaque). La réception est plus puissante, mais les réglages sont plus délicats.

prespahn (épaisseur : 3 à 4 mm.), du bois très sec, de la bakélite ou de l'ébonite, une pièce suivant la figure 4 a (page 17).

On place cette pièce entre les deux couches de l'enroulement à un croisement de fil.

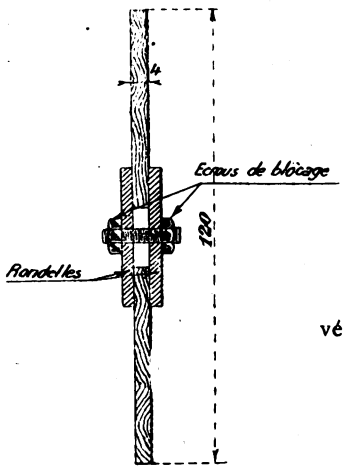
On maintient le tout à l'aide d'une petite plaquette serrée par

Digitized by Google

l'intermédiaire des broches prises de courant.

Les selfs L_2 et L_3 font partie de la même bobine de façon à obtenir le couplage maximum entre les deux enroulements.

Condensateurs. — Le condensateur cf est un condensateur fixe destiné à écouler la haute fréquence ; il aura une capacité de l'ordre de 2/1000 de microfarads et sera isolé au mica. Il



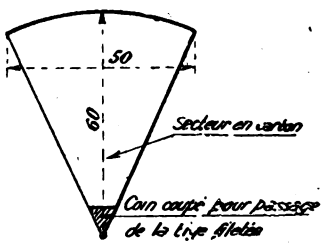


Fig. 2. — Mandrin pour bobinage de véritables fonds de panier sans support.

On aura donc tout simplement une bobine à 3 prises, (marquée L dans le tableau) que l'on fixera sur le poste à l'aide de 3 broches.

faut impitoyablement proscrire l'emploi de condensateurs fixes à diélectrique quelconque.

Le condensateur de détection Cd sera également au mica, sa

L_2	L_3	$\frac{L}{L_2+L_3}$	L_1	NATURE DE L'ENROULEMENT	λ sans cv	λ avec cv $= \frac{0,5}{1000}$
3	12	15	25	fond de panier	35	180
5	20	25	35	sans support	75	325
10	45	55	60	—	170	595
15	60	75	80	—	235	815
30	200	230	*suivant*	nid d'abeille	550	2115
50	450	500	*l'antenne*	—	1200	4000

Les caractéristiques des enroulements sont données par le tableau ci-dessous.

capacité sera de l'ordre du 1/10000 de microfarads. On pourra le constituer par deux

Digitized by Google

lames d'étain de 1 cm. de large mises en regard sur 3 mm. et séparées par une feuille de mica de 3/100 de mm. d'épaisseur.

Les condensateurs variables seront des 0,5/1000 à air, montés sur platine d'ébonite pure ou bakélite.

Pour la réception des ondes de quelques dizaines de mètres, il est indispensable d'employer des condensateurs variables avec commande à distance et vernier, dont la capacité résiduelle soit très faible.

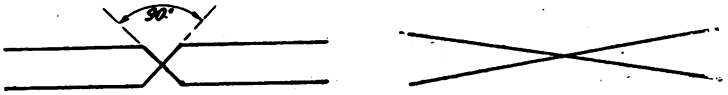


Fig. 3. — Pour diminuer la capacité répartie, les fils doivent se croiser à angle droit.

Résistance (fig. 5). — La résistance d'écoulement du circuit de grille sera de l'ordre de 2 mégohms. On pourra la constituer par un trait de graphite sur une petite plaquette d'ébonite ou de mica dépolie ; les contacts seront assurés par des rondelles de plomb.

Lampes. — Pour les longueurs d'ondes supérieures à 80 m., on peut sans inconvénient employer les lampes de réception ordinaire, (à faible consommation ou du type normal) ; au dessous, nous conseillons d'employer des lampes *dont on a enlevé le culot* : les connexions sont faites directement aux fils sortant du verre de l'ampoule. On diminue ainsi dans de fortes proportions la capacité interne de la lampe.

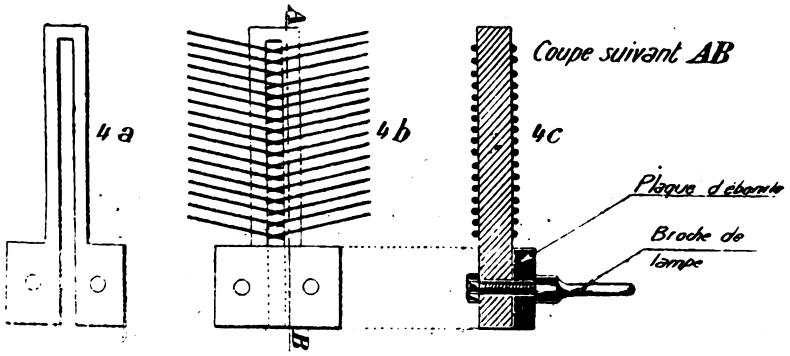


Fig. 4. — Fixation pour selfs sans supports.

Montage (fig. 6 et 7). — Les divers éléments seront fixés sur une planche d'ébonite ou de bakélite d'au moins 5 mm.

Digitized by Google

d'épaisseur et dont nous indiquons les côtes.

Il va sans dire que toute autre disposition convenant mieux pour des raisons d'ordre personnel pourra être envisagée.

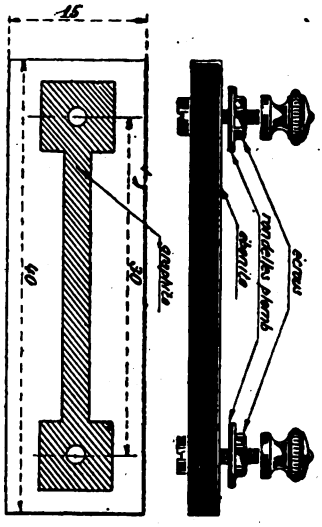


Fig. 5. — Résistance de grille.

Les selfs L_1 L_3 sont amovibles à l'aide d'un système de fiches.

Le couplage L_1 L_3 doit avoir un sens bien défini : en approchant les deux selfs on doit obtenir l'accrochage.

On peut naturellement faire suivre ce poste d'un ou deux étages d'amplification de courant à basse fréquence.

Les connexions seront établies en fil rigide d'au moins 12/10, on évitera les croisements à faible distance, la disposition pratique du poste devra se rapprocher le plus possible du schéma théorique, de façon à réduire les capacités parasites.

Réglage :

Sur les petites ondes (antenne apériodique). — Coupler les selfs L_1 et L_2 jusqu'à l'accrochage. Régler le condensateur Cv jusqu'à percevoir l'onde porteuse. A ce moment diminuer le couplage L_1 L_2 de façon à se tenir à la limite d'entretien des oscillations, pour obtenir l'amplification maxima.

Sur les grandes ondes (antenne accordée). — Coupler les selfs L_1 et L_2 jusqu'à l'accrochage. Régler le condensateur Cv jusqu'à percevoir l'onde porteuse.

Régler le condensateur Cp tout en diminuant le couplage L_1 L_2.

Résultats obtenus. — A Provins (S.&M.) sur antenne très basse, réception casque sur table d'un nombre considérable d'émissions d'amateurs Anglais et Français sur des longueurs d'ondes comprises entre 40 et 210 m.

Réception d'emissions américaines d'amateurs (12 stations en 4 heures d'écoute).

Réception irrégulière (à cause du fading) de WGY, WJZ, WJY, KDKA.

Dans la banlieue parisienne, réception très puissante (puissance double environ de celle

Digitized by Google

que donnait une lampe à réaction normale) de l'émission des P.T.T. : en haut parleur, sur un fil téléphonique comme antenne.

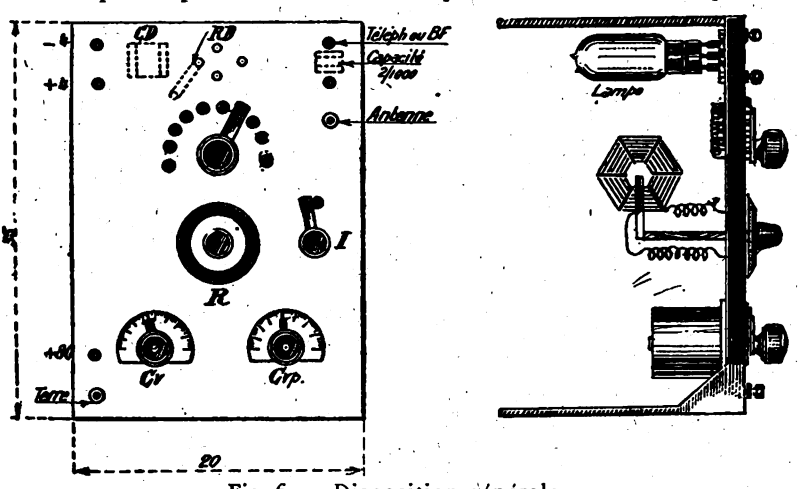


Fig. 6. — Disposition générale.
Au cas où l'on désire ne recevoir que les petites ondes, on peut supprimer Cvp.

A la frontière germano-polonaise : réception de la Tour Eiffel sur une seule lampe.

Au cours de ces essais, les remarques suivantes ont été faites par les opérateurs : grande stabilité et grande facilité des réglages, syntonie très aigüe, supérieure de beaucoup à celle du montage ordinaire.

Nous serons reconnaissants aux amateurs qui voudront bien nous faire part des résultats obtenus avec ce montage.

LUCIEN CHRÉTIEN.

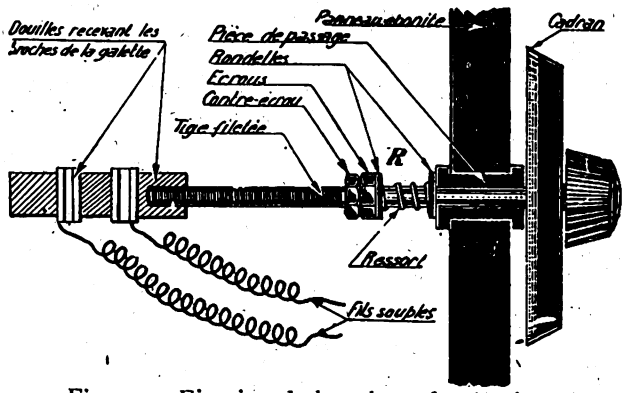


Fig. 7. — Fixation de la galette de réaction.
Un système d'écrou, contre-écrou, rondelle et ressort, assure un certain frottement à l'ensemble et lui donne de la stabilité.

Digitized by Google

LE POSTE RADIOPHONIQUE WMAF

A la vue d'une telle installation, on a peine à croire qu'il s'agit là d'un poste d'amateur. amateur américain très riche, le Colonel E. H. R. Green qui possède une licence de broad-

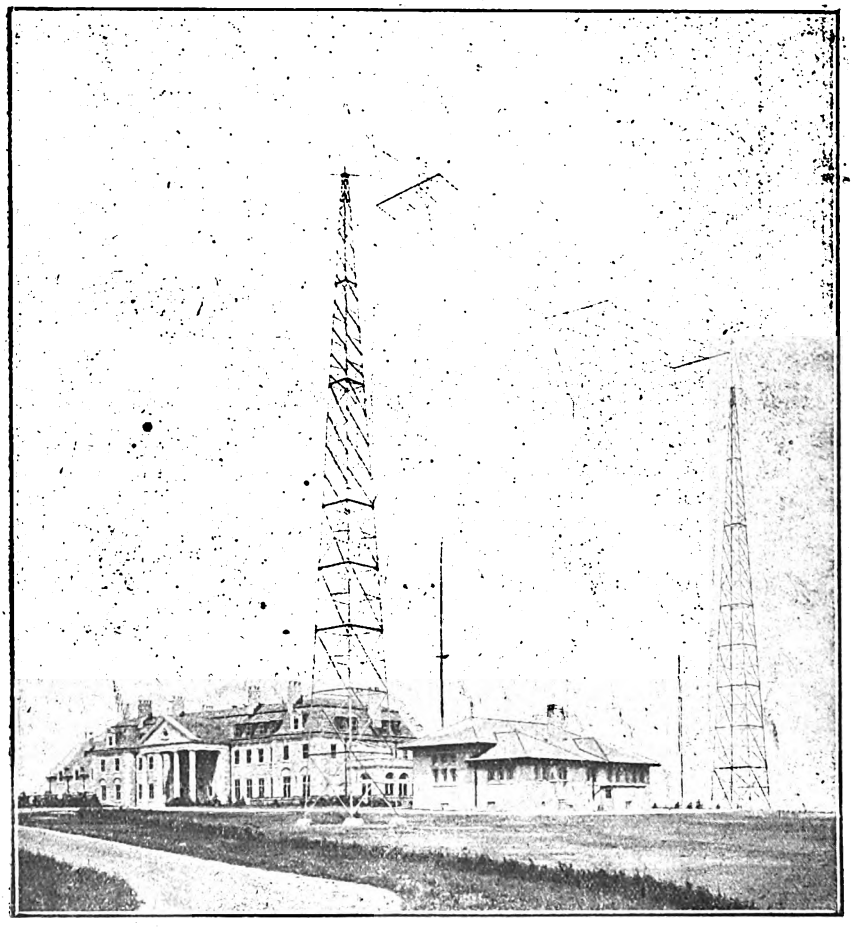


Photo Western Electric Cº

Cette splendide antenne, ainsi que le poste et le studio, sont en effet la propriété d'un casting et émet des concerts réguliers pour la plus grande satisfaction des auditeurs de la

Digitized by Google

région.

La station WMAF est installée à South Darmouth (Massachussetts) Etats-Uuis.

Considérant que New-York est le centre artistique de cette région, le Colonel Green a conclu un accord avec le poste WEAF de New-York (American Teleph. & Telegr. C°), et il peut ainsi transmettre les mêmes programmes que ce dernier poste après les avoir reçus par fils.

La modulation de WMAF est du reste remarquablement bonne.

L'antenne est supportée par deux mâts en treillis métallique, non haubannés, d'une hauteur de 43 mètres.

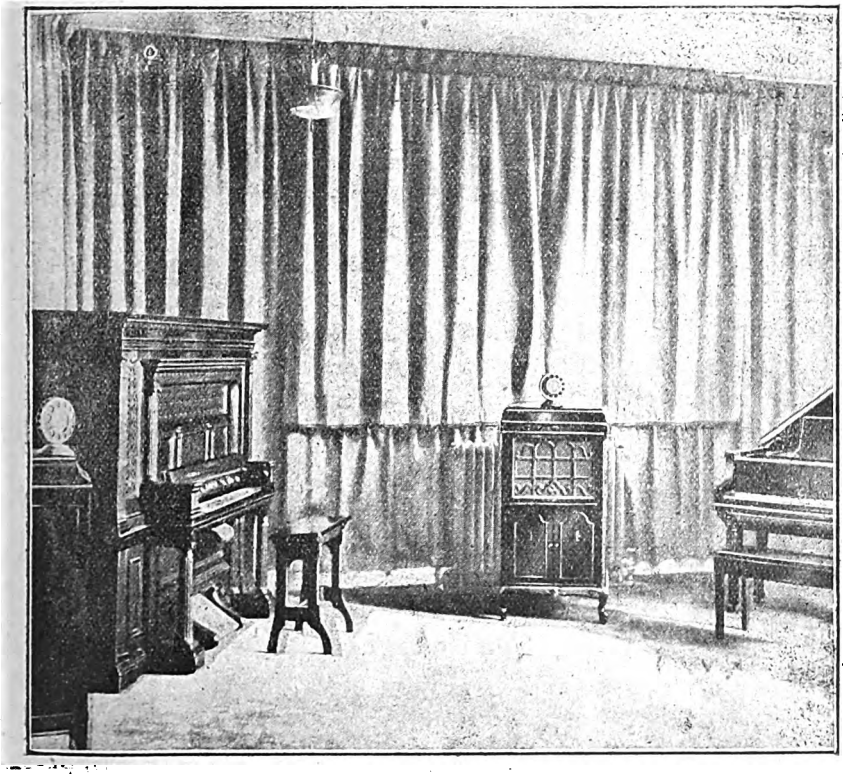


Photo Western Electric C°

Cette antenne comprend quatre fils de 34 mètres de long supportés par deux vergues.

La descente d'antenue en Y a 42 mètres de longueur totale.

Une salle de machines abrite entre autres appareils un

Digitized by Google

groupe convertisseur fournissant d'une part 14 volts pour les filaments, d'autre part 1600 volts pour les plaques des lampes.

Le poste d'émission est un appareil de la Western Electric C° d'une puissance de 500 watts.

Les concerts donnés au studio ou provenant de New-York sont amplifiés par un appareil à quatre étages avant d'agir sur deux lampes de modulation. Les lampes oscillantes sont au nombre de deux.

La station comprend également un récepteur qui permet à un opérateur de contrôler la bonne émission et de régler la modulation au fur et à mesure des besoins.

Des lampes de couleur installées au poste et dans le studio permettent une signalisation régulière entre ces deux emplacements.

Le speaker sait ainsi quand l'émetteur est prêt à transmettre ; il presse alors un bouton pour mettre le microphone en service et introduire ainsi les artistes dans leur invisible auditoire.

En outre de ce poste 500 watts, un petit poste 100 watts, qui avait été primitivement installé, peut encore être utilisé, soit comme poste de secours, soit pour transmettre des concerts ou des nouvelles locales, prévisions du temps, ou cours des denrées.

Que de taxes payerait un amateur français qui voudrait se livrer à de telles fantaisies !

F. M.

POUR LE RÉGLAGE DE VOS POSTES
ÉCOUTEZ
LES ONDES ÉTALONNÉES DE 8Aé

Digitized by Google

LA T.S.F ET LES ANALOGIES HYDRAULIQUES

Depuis que l'électricité est devenue d'application pratique, c'est-à-dire depuis la découverte de la pile électrique par Volta, on a tenté de trouver des analogies entre les divers phénomènes électriques et des phénomènes hydrauliques. On cherchait à expliquer les phénomènes nouveaux, dans lesquels agissait un agent inaccessible aux sens d'une façon immédiate, par comparaison avec des phénomènes connus causés par un agent que l'on peut suivre dans toute son action. C'est cette tendance qui a du reste donné naissance à la terminologie dont furent dotés les phénomènes électriques : courant et résistance électriques, intensité de courant....

Ces comparaisons, comme toutes comparaisons, pêchent par l'un ou l'autre côté. On pourrait, pour cette raison, leur reprocher de fausser quelque peu l'idée de ceux qui y recourent pour se rendre compte des phénomènes. Malgré cet argument défavorable, il reste cependant intéressant de conserver ces analogies hydrauliques, de les développer même : les ouvrages de vulgarisation, de plus en plus nombreux à cette époque, ne peuvent qu'en profiter largement pour la plus grande facilité de leurs lecteurs.

Nous avons réuni quelques comparaisons destinées à illustrer des phénomènes qui se passent à l'occasion de la TSF. Nous espérons qu'elles seront de quelque intérêt pour les amateurs et pour ceux qui

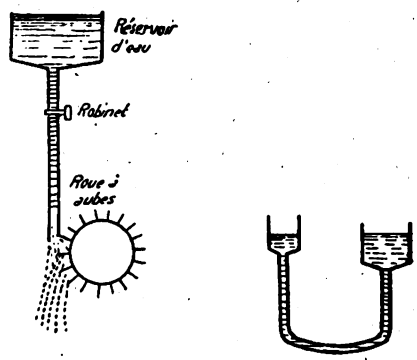


Fig. 1

s'attachent à vulgariser cette science devenue si populaire à l'heure actuelle.

Un courant électrique continu peut-être comparé à un courant d'eau provenant d'un réservoir surélevé [1] (fig. 1). L'eau s'écoulant dans un tuyau dès que le robinet est ouvert peut par sa chute déterminer la

(1) Malgorn. — Radiotélégraphie et radiotéléphonie — Paris - Gauthier-Villars 1923 p. 2

Digitized by Google

rotation d'une roue à aubes. La masse d'eau accomplira dans sa chute un travail qui dépend notamment de son niveau. De même l'énergie d'une certaine quantité d'électricité parcourant un circuit quelconque dépend de la valeur de son niveau électrique que l'on appelle potentiel. Si on réunit par un tuyau deux vases contenant de l'eau, il se produit un écoulement d'un vase dans l'autre, écoulement

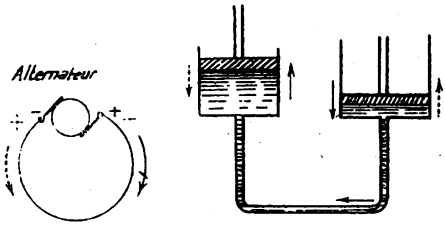


Fig. 2

qui dure jusqu'à ce que le niveau du liquide soit le même dans les deux vases. Les quantités d'eau contenues dans ces deux vases sont le plus souvent différentes : c'est la différence des niveaux et non la différence des quantités de liquide qui cause l'écoulement d'un vase dans l'autre. De même, ce sont les différences de potentiel qui produisent les échanges d'électricité sous forme de courant par application du principe du nivellement des tensions.

L'intensité du courant d'eau sera d'autant plus grande que le tuyau sera plus large, qu'il offrira moins de résistance au passage du courant. De même, l'intensité du courant électrique sera d'autant plus grande que le conducteur qu'il parcourt sera moins résistant : d'où la notion de résistance électrique des conducteurs.

Le courant électrique peut affecter une forme différente de celle que fournissent les piles électriques et les autres sources de courant continu.

Supposons deux corps de pompe réunis par un tuyau (fig. 2) (1). Supposons dans ces corps de pompe deux pistons : l'abaissement du piston de droite déterminera l'élévation du piston de gauche et réciproquement. En déterminant successivement l'abaissement de chacun des pistons, on produit dans le tuyau une circulation d'eau une fois dans un sens, l'autre fois dans le sens apposé. On produit ainsi un courant d'eau alternatif comparable au courant alternatif éléctrique tel que celui qui est fourni par les alternateurs. Le nombre de changements de sens du courant par seconde définit la fréquence du courant.

Les comparaisons destinées à expliquer plus ou moins les divers phénomènes électriques

(1) Malgorn - loc. cit. p. 5

Digitized by Google

sont nombreuses ; il serait difficile de les rappeler toutes et nous n'avons signalé les précédentes que parce qu'elles nous seront utiles dans la suite par la conception représentative qu'elles nous permettent d'avoir des courants continus et alternatifs.

L'instrument qui joue un rôle très important dans la T. S.F. est le téléphone pour lequel on a donné une comparaison très ingénieuse (1).

Une plaque de fer (fig. 3) fixée par ses bords est rattachée à une crémaillère que met en mouvement une petite turbine hydraulique. Si l'on envoie brusquement un courant d'eau dans la turbine, dans n'importe quel sens, la crémaillère subitement tirée ou poussée, courbe brusquement la plaque de fer : celle-ci sous l'influence de cette espèce de choc fait entendre un craquement dont le timbre dépend de la nature et de la forme de la feuille de métal. Puis le courant d'eau continuant à passer, la lame de fer reste courbée sans plus émettre aucun son. Enfin, lorsqu'on arrête le courant d'eau, l'élasticité de la plaque remet brusquement celle-ci dans sa position primitive, ce qui provoque un nouveau claquement. Si l'on donne à la plaque un certain nombre de secousses par seconde (au moins 30) un nouveau résultat apparaît la plaque rend un son musical dépendant du nombre de secousses par seconde. Ainsi, si l'on envoie un courant d'eau toujours de même sens mais interrompu un nombre convenable de fois par seconde, ou si l'on envoie un courant d'eau

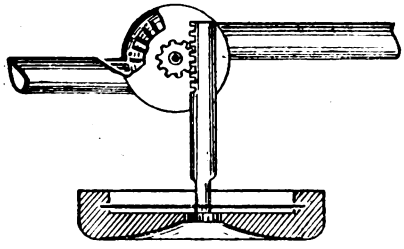


Fig. 3

alternatif à basse fréquence, la plaque rendra un son. Si le nombre de secousses par seconde est trop grand, l'inertie intervient et la crémaillère n'a plus le temps de bouger. Ainsi les secousses très rapprochées et alternatives ont un effet nul ; des secousses très rapprochées mais poussant toujours dans le même sens agiraient comme un courant de même énergie moyenne : un claquement aurait lieu au début de la série des secousses, un autre à la fin de la série.

De même, dans un téléphone,

(1) Dapsence - Théorie de la télégraphie sans fil - 1919 - p. 12

Digitized by Google

seules les variations de courant agissent. Un courant continu ne donne acoustiquement rien du tout ; mais chaque émission ou interruption brusque de courant provoque un claquement dont le timbre varie avec chaque appareil et l'intensité de ce claquement dépend non seulement de la grandeur de la

Fig. 4

variation du courant mais aussi de la brusquerie plus ou moins grande des variations. Un courant périodiquement variable selon une fréquence musicale (30 à 27.000 environ par seconde) engendre un son musical. Pour des fréquences plus élevées, l'oreille cesse de percevoir le son et l'inertie intervient. Un courant de haute fréquence n'a aucune action sur les téléphones, tandis que des impulsions de même fréquence mais toujours de même sens agissent comme un courant continu.

Or les courants qui prennent naissance dans l'antenne d'un poste de réception sous l'action des ondes hertziennes sont des courants de haute fréquence. Pour pouvoir employer le téléphone dans la réception des signaux télégraphiques ou téléphoniques, il faut d'après ce qui précède que l'on place sur le circuit qui conduit au téléphone un dispositif qui transforme ce courant de haute fréquence en un courant toujours de même sens mais interrompu et tel que la fréquence des interruptions ne soit pas trop grande. Ce dispositif est le détecteur dont une analogie (1) nous permettra de comprendre le fonctionnement.

Si le piston de la figure 4 est animé d'un mouvement alternatif, il produira dans la conduite un courant d'eau alternatif qui, si la fréquence est un peu élevée, ne pourra pas, à cause de l'inertie, faire mouvoir la turbine T. Mais si l'on place en D un clapet, seul le courant qui va de gauche à droite pourra passer. Ainsi seule une des alternances du courant alternatif atteindra la turbine qui, recevant maintenant une série d'impulsions toujours de même sens, pourra se mouvoir et effectuer un travail. De même le détecteur dans un appareil de réception laisse passer complètement les alternances positives, par exemple, des oscillations de haute fréquence reçues et ne laissent passer que très peu les alternances négatives.

(1) Dapsence loc. cit p. 17

Digitized by Google

Chaque train d'ondes, après détection, ne sera plus composé que d'une succession de courants toujours de même sens qui traverseront le téléphone. La membrane du téléphone s'infléchira donc à chaque train d'ondes pour reprendre sa position primitive durant le temps qui sépare deux trains d'ondes successifs.

Parmi les détecteurs connus, la lampe à trois électrodes est celui qui rencontre actuellement le plus de faveur.

Les lampes valves furent d'abord à deux électrodes. Pour comprendre leur fonctionnement, imaginons le dispositif de la figure 5. A.P.B.C. est une conduite d'eau qui porte en P une pomme d'arrosoir. E est un grand entonnoir qui se continue par la conduite E.T.B.C. qui alimente la petite turbine T. Dès qu'un courant d'eau passe en A.P.B.C., une projection de gouttes d'eau a lieu en P ; ces gouttes d'eau sont projetées dans l'entonnoir E et forment à partir de celui-ci un nouveau courant d'eau qui peut produire un travail : la rotation de la turbine T par exemple. Ce courant d'eau suit donc le chemin A.P. — air — E.T.B.C. Ainsi pour avoir un courant d'eau, une conduite continue n'est pas nécessaire, le courant peut se fermer à travers l'air sous forme d'une projection de gouttelettes d'eau. De même dans la lampe-valve à deux électrodes, dès qu'un courant circule dans le filament, celui-ci, qui est porté à l'incandescence, émet des électrons, particules d'électricité négative. Dès que la plaque est portée à un potentiel positif par l'intermédiaire d'une batterie, elle attire ces électrons en vertu de l'attraction des charges de signes contraires et ferme ainsi le courant à travers le vide qui règne dans l'espace filament-plaque, courant qui peut-être décelé par un ampèremètre sensible.

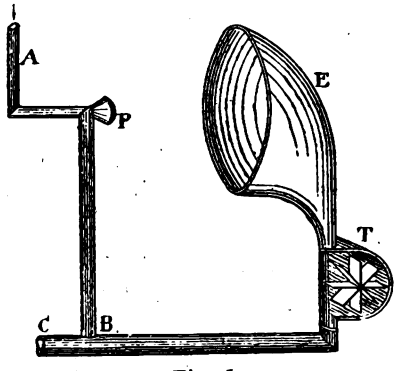


Fig. 5

Les lampes à trois électrodes fonctionnent à peu près de la même façon. Entre la plaque et le filament on a simplement intercalé un conducteur en forme de grille ou d'hélice entourant le filament. Nous

Digitized by Google

allons étudier le rôle de cette grille. Reprenons notre comparaison hydraulique. Entre la pomme d'arrosoir et l'entonnoir, disposons une grille G dont on peut fermer plus ou moins, à volonté, les ouvertures au moyen d'une vanne V. Supposons la vanne levée : dès que le courant d'eau passera en A.

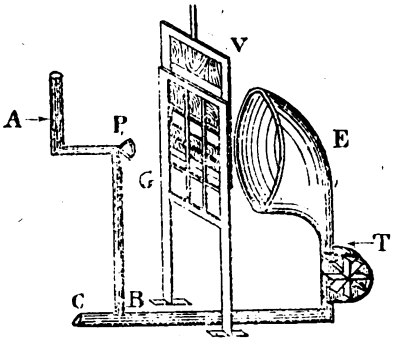


Fig. 6

P.B. simultanément un courant d'eau passera en A.P.E.T.B.C, courant fermé dans l'espace d'air P.E. sous la forme d'une projection de gouttelettes d'eau qui passent à travers les mailles de la grille. Si nous abaissons la vanne nous obstruons ces mailles, au moins en partie, et nous empêchons ce dernier courant de se former ou de prendre l'intensité qu'il avait dans le premier cas.

De même dans la lampe à trois électrodes si l'on donne à la grille un potentiel positif, celle-ci attirera les électrons émis par le filament et favorisera ainsi la formation du courant à travers l'espace filament-plaque : un potentiel positif de la grille correspond à la vanne ouverte (figure 6).

Si nous donnons à la grille un potentiel négatif, elle repoussera, au moins en partie, les électrons émis et empêchera ainsi le courant filament-plaque de se former ou ne lui laissera prendre qu'une intensité très faible suivant la valeur du potentiel négatif donné à la grille ; un potentiel négatif de la grille correspond à la vanne abaissée.

Ce rôle de la grille permet à la lampe-valve de fonctionner soit en émettrice, soit en amplificatrice, soit en détectrice. Voyons comment notre comparaison nous permettra de saisir le rôle détecteur de la lampe.

Nous avons vu que le rôle du détecteur était d'amputer une des alternances d'un courant alternatif ou de renforcer une des alternances au détriment de l'autre.

Supposons que le jeu de la vanne soit produit par une tige à crémaillère mue par une petite turbine D que nous plaçons sur le parcours d'un courant d'eau alternatif produit par le jeu de deux pistons comme nous

Digitized by Google

l'avons vu précédemment. On voit immédiatement que pour un sens de ce courant la vanne sera levée et le courant de gouttelettes d'eau pourra passer de la pomme d'arrosoir à l'entonnoir ; pour l'autre sens du courant d'eau, la vanne sera baissée et le courant de gouttelettes d'eau est interrompu ou très faible (figure 7).

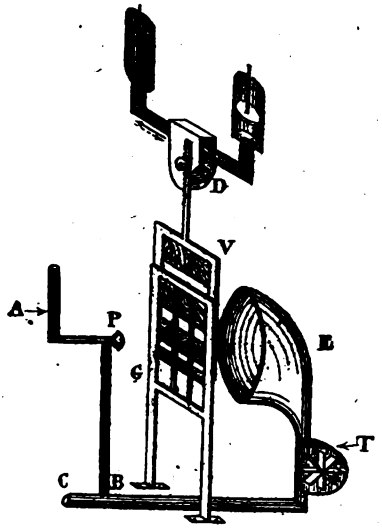


Fig. 7

Ainsi en rattachant la grille de la lampe-valve à un conducteur parcouru par un courant alternatif, comme par exemple, le circuit oscillant constitué par l'antenne, sa self et la terre, on donne à la grille un potentiel alternativement positif et négatif. Il y correspond dans l'espace filament-plaque et le circuit y raccordé un courant qui alternativement prendra des valeurs appréciables pour le potentiel positif ou négligeables pour le potentiel négatif.

Beaucoup d'autres comparaisons pourraient encore être faites. Elles sont, à priori, toutes imparfaites, mais, dans leur imperfection, elles permettent cependant de se faire des phénomènes une représentation objective qui aide à leur compréhension. Evidemment elles ne seront jamais qu'une transition dont il est bon de se débarrasser aussitôt que possible. Elles auront entre temps eu le mérite de faciliter à beaucoup l'arrivée au point à partir duquel elles ne sont plus nécessaires.

GEORGES GUÉBEN,
Docteur en Sciences Physiques et Mathématiques,
Assistant à l'Université de Liège.

Digitized by Google

L'EMPLOI DU CRYSTAVOX
comme complément des Récepteurs à valves

Nous avons poursuivi pendant un mois, à cent kilomètres de Paris environ, une série d'études concernant le Crystavox.

Ce sont ces études que nous allons avec le plus grand plaisir faire connaître aux amateurs.

Disons tout d'abord qu'en utilisant une antenne en nappe trifilaire de 50 m. de longueur, il nous a été possible de recevoir sur galène et Crystavox F.L. et Radio-Paris en bon haut-parleur (compréhension nette des paroles à 5 m. du pavillon) Chlemsford, certains soirs était audible dans les mêmes conditions. Nous avons également obtenu les P.T.T. lisibles à 30 cm. du pavillon à condition d'utiliser à l'accord un Tesla à primaire apériodique, primaire et secondaire constitués par du fil de bronze nu de 30/10 bobiné en cylindre, en l'air, sur carcasse support d'ébonite, tous autres montages d'accord ne nous ayant rien donné de convenable.

Désirant obtenir mieux, c'est à dire faire du puissant haut-parleur, nous avons combiné le Crystavox avec des montages à lampes.

Nous en avons utilisé trois avec un plein succès, tous trois avec valves Radio-Micro alimentées par piles (piles Hydra spéciales). Nous avons monté 1° Une lampe détectrice à réaction ; 2° Une lampe en reflex avec détection sur galène ; 3° Deux lampes une détectrice à réaction suivie d'une basse fréquence.

Le premier dispositif avait été réalisé précédemment en combiné avec une galène, il nous avait permis, lors d'une conférence donnée à la Garenne-Colombes de faire entendre les postes parisiens à cinquante mètres du haut-parleur (sur seule galène, le même soir l'audition emplissait une salle contenant une centaine de personnes).

C'est ce premier dispositif combiné que nous allons décrire de préférence par suite de l'intérêt considérable qu'il présente pour les amateurs.

Sur un plateau d'ébonite d'environ 20 cm. sur 30 cm. avaient été disposés : un système d'accord, réaction variable à nids d'abeilles interchangeables, le condensateur d'accord, le détec-

Digitized by Google

teur à galène, une valve et un rhéostat de chauffage combiné permettant d'utiliser soit des lampes ordinaires, soit des valves à faible consommation, un jeu de combinateurs permettant de passer de galène à lampe. Sous le plateau étaient disposés, l'ensemble du condensateur-shunté de détection usuel et un condensateur de sortie. A côté de ce plateau et sur le même socle, le Crystavox dont l'alimentation était effectuée par la

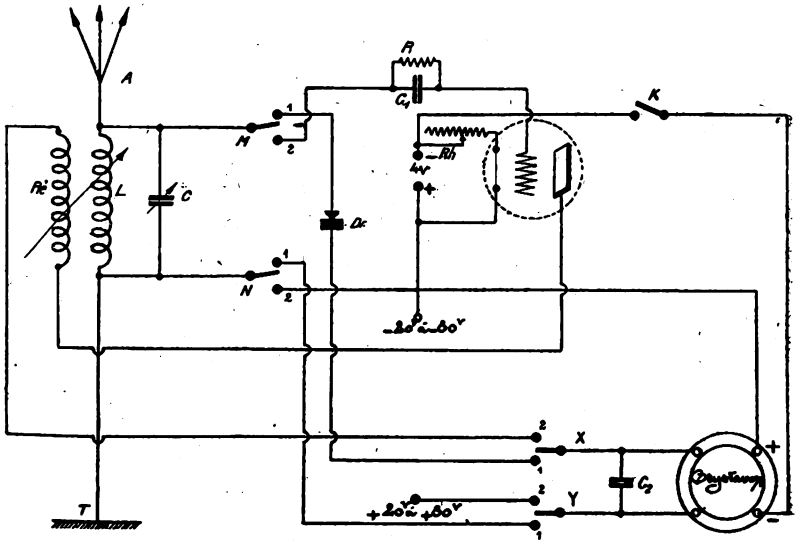


Fig. 1. — Dispositif mixte à galène ou à lampe.

source de chauffage (dans le cas d'emploi de radio-micro seule, cette source est divisée en deux parties : 4 v. pour le chauffage de la lampe et 6 v. pour le Crystavox, cependant nous avons pu faire fonctionner l'appareil très normalement en n'utilisant que 4 v. communs aux deux appareils) (figure 1).

Voici les valeurs des divers composants :

Les inductances L et Ré, d'accord et de réaction sont des nids montés dans un support spécial bien connu, leur valeur dépend des longueurs d'ondes à recevoir.

C est le condensateur (à vernier), de un millième.

Tout autre système accord-réaction peut être utilisé et nous préconiserons volontiers l'emploi de variomètres.

Dt, détecteur à galène quelconque, l'ensemble C, R est le

Digitized by Google

bloc détecteur C_2, condensateur shunt de deux millièmes environ.

On voit un ensemble de quatre distributeurs et d'une clé de mise en service du Crystavox.

Pour la réception sur galène K étant fermée on réalise M_1, N_1, X_1, Y_1, et pour réception sur lampe, M_2, N_2, X_2, Y_2.

Remarquons qu'au point de vue commercial, il serait plus simple de remplacer ces multiples distributeurs par deux jacks à combinaisons.

Nous conseillons également, conseil commun à tous ces montages, de ne pas attaquer directement le Crystavox à la sortie de la valve, car les enroulements de ses électros ne sont pas faits pour subir le courant continu de tension élevée venant de la lampe, mais de disposer à l'entrée du Crystavox un transformateur de rapport 1/1.

Le troisième dispositif (détectrice plus basse fréquence) est entièrement simple à réaliser puisqu'il suffit de compléter celui que nous venons de décrire par une valve montée en basse fréquence à transformateur de rapport 1/5.

Nous ne le conseillons que pour la réalisation de grandes puissances ou de grandes portées, il fait littéralement « hurler » le Crystavox qu'il faut alors régler soigneusement pour lui conserver la parfaite pureté qui caractérise son audition.

Pour la même raison et pour éviter toute déformation, nous ne saurions trop conseiller de toujours se tenir assez loin de l'accrochage.

Tous ces dispositifs donnant un excès de puissance on a toute possibilité de la diminuer pour obtenir — ce qui est mieux — une netteté correcte.

Le second dispositif (Reflex) est une combinaison des deux précédents, il réalise en effet, avant le Crystavox, deux étages d'amplification sur une seule lampe.

Sa puissance est comparable à celle du troisième montage mais il est plus délicat à bien établir et à bien régler, tout au moins au début.

Il nous à donné, à la campagne, en bon haut-parleur le poste Anglais de Bournemouth compréhensible à plus de cinq mètres (figure 2).

En LL_1 système d'accord en Tesla que complètent les capa-

Digitized by Google

cités C et C_1 de un millième.

On peut supprimer C et travailler simplement avec L couplée à L_1, c'est à dire circuit antenne-terre apériodique, circuit bon en particulier pour réception des P.T.T. sur antenne longue (secteur par exemple).

Les condensateurs C_2, C_3 et C_4 sont de deux millièmes, fixes.

En Dt, détecteur à galène ordinaire, celui-ci est placé dans

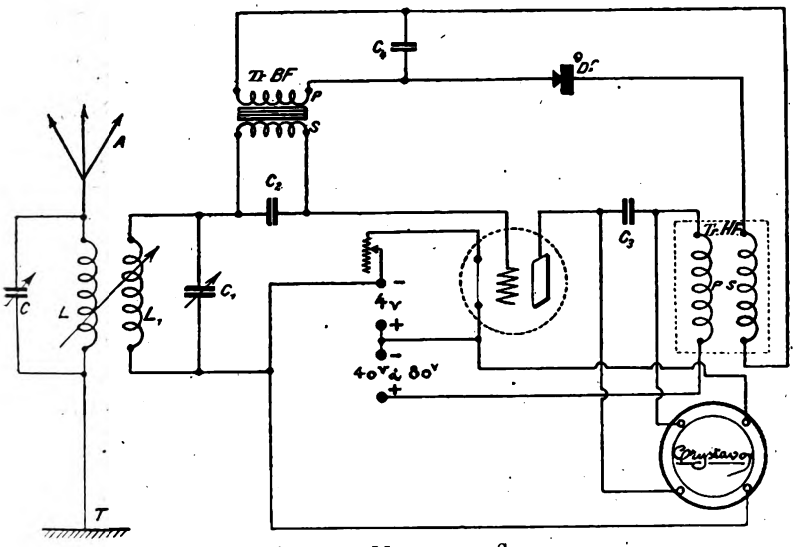


Fig. 2. — Montage reflex.

un circuit spécial comprenant un transformateur haute-fréquence Tr HF et une basse fréquence Tr BF.

Ces deux transformateurs devront être extrêmement soignés, le transfo HF adapté aux longueurs d'ondes à recevoir et le BF de rapport 1/3 de préférence.

Le Crystavox est monté comme d'ordinaire, il est bon de le munir d'une clé de coupure d'alimentation et d'un transformateur d'entrée de rapport 1/1 non représentés.

Nous pensons que ces dispositifs pourront rendre d'éminents services aux amateurs par leur simplicité, leur faible consommation, leur puissance et leur réglage facile, c'est pourquoi nous avons tenu à les publier.

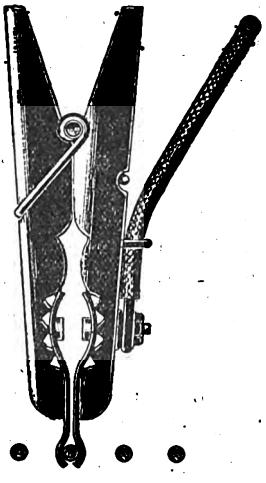
J. Roussel,
Secrétaire Général de la S.F.E.T.S.F.

Digitized by Google

POUR LES 8

Prise de Courant pour Self d'Emission

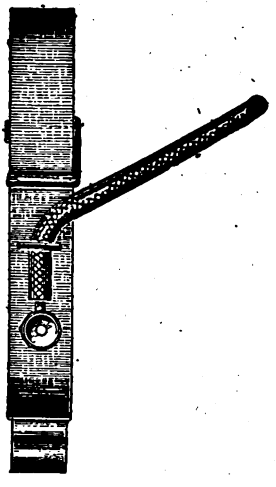
Jusqu'à présent, les constructeurs ne nous ont guère favorisés en matière de pinces de prise de courant. Chacun s'est débrouillé comme il a pu pour se tirer d'affaires. Voici



une pince de prise de courant qui est à la portée de tous.

Une pince à linge bouillie dans la paraffine, deux petites pièces de cuivre dur, une vis et un boulon, le tout revient à o fr. 5o. La pince à linge elle-même est vendue un sou au Bazar de l'Hôtel de Ville. Il y a intérêt à choisir une pince qui serre bien droit, ce qui nécessite un tri souvent mal vu de la vendeuse.

Les pièces de cuivre seront cintrées à la forme. Les bords pourront être découpés en dents de scie et rabattus à seule fin d'empêcher la pièce de tourner. Enfin, l'extrémité sera cintrée ou conservée plate selon que la



self sera construite en fil ou en bande de cuivre.

Une des pièces sera maintenue en place par une petite vis à bois. L'autre sera percée et un petit boulon en laiton fixera en même temps le conducteur à fort isolement, fil de bougie par exemple. Un petit cavalier fixera avantageusement le fil par son isolant pour en éviter la rupture fréquente.

Vous aurez ainsi une pince originale et pratique. **M. V.**

Digitized by Google

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Stations du réseau postal allemand.

En Allemagne, l'écoulement des télégrammes privés se fait, en grande partie, par télégraphie sans fil. L'Administration des P.T.T. (Reichtelegraphverwaltung) possède un certain nombre de stations qui travaillent entre elles à heures fixes. Ces postes ont, en général, une assez grande puissance. Ils travaillent en ondes entretenues pures sur des longueurs d'onde moyennes et sont facilement audibles sur simple lampe à réaction et *antenne intérieure*. Nous donnons l'horaire de quelques transmissions, dédié aux amateurs qui ne disposent que d'un poste modeste et que le mystère des traits et des points intéresse.

Trafic Nüremberg-Hanovre :

07 00 XI v SF 1775 mètres
SF v XI 1825 mètres

Trafic Berlin-Darmstadt :

07 00 DK v DA 1726 mètres
DA v DK 2100 mètres

Trafic Kœnigsberg - Dortmund :

07 10 Kö v DR 1400 mètres
DR v Kö 2600 mètres

Trafic Berlin-Dusseldorf :

07 15 DM v DF 1230 mètres
DF v DM 2000 mètres

Trafic Leipzig-Berlin :

09 00 LZ v DK 2100 mètres
DK v LZ 1980 mètres

Voici, d'autre part, les indicatifs et les longueurs d'ondes d'autres stations.

MU	Munich	1550 mètres
KB	Kœnigsberg	2230 mètres
Kö	Kœnigsberg	2600 mètres
HW	Hanovre	2300 mètres
SF	Hanovre	1725 mètres
HG	Hambourg	2100 mètres
FD	Friedrischafen	1300 mètres
DK	Berlin	2100 mètres
DB	Berlin	2200 mètres
DM	Berlin	2000 mètres
DO	Berlin	2150 mètres
DB	Dantzig	1950 mètres

Dans notre prochain numéro, nous donnerons une liste de « transmissions lointaines ».

LA RADIOTÉLÉPHONIE

FRANCE

Tour Eiffel, 2600 mètres, 4 kw.

Depuis quelques jours, la modulation de la Tour Eiffel est devenue absolument déplorable. Pourquoi s'obstiner ? Nous pensons, qu'à l'heure actuelle, personne au monde n'écoute plus ses émissions. C'est triste, profondément triste....

Radio Paris, 1780 mètres, 4 kw.

L'horaire reste inchangé ; nous le donnons, malgré cela, à titre de mémoire.

12 30 Informations
12 45 Concert tzigane

Digitized by Google

13 45 Informations. Cours d'ouverture de la Bourse
16 30 Informations, Cours
17 00 Concert
17 45 Informations
20 45 Informations
21 00 Concert

Station du Petit Parisien, 345 m., 0,5 kw.

Au cours de ce mois la station d'émission du « Petit Parisien » a fait des essais de transmission pour l'Amérique. Ses émissions ont, paraît-il, été reçues assez régulièrement.

Radio Lyon, 287 m.

Les émissions de Radio Lyon se poursuivent suivant l'horaire que nous avons donné dans notre dernier numéro.

ANGLETERRE

Voici la suite de l'horaire des stations anglaises.

Aberdeen, 495 m., 1,5 kw.

15 30 à 17 00 Concert, musique légère, 2 HF, 1 D
17 30 à 18 00 Heure des enfants 1 HF, 1 D
18 40 à 18 55 Lecture, 1 D
19 00 Heure, Météo, Nouvelles (trans. de Londres) 1 D
19 30 à 21 30 Concert, 1 D
21 30 à 21 45 Heure, Météo, Nouvelles (de Londres), 1 D
21 45 Concert, 1 D

Birmingham, 475 mètres, 1,5 kw.

15 30 à 16 30 Concert, 2 HF, 1 D, 1 BF
17 00 à 17 30 Heure de la femme, 2 HF, 1 D
17 30 à 18 30 Heure des enfants, 1 HF, 1 D
18 30 à 18 45 Causerie, 1 D
19 00 Heure, Météo, Nouvelles (de Londres), 1 D
19 30 à 21 30 Concert, 1 D
21 30 Heure, Météo, Nouvelles (de Londres), 1 D
21 45 Causerie, 1 D
22 00 Concert, 1 D

ALLEMAGNE

Nuremberg, 340 m., 1 kw.

Dans le nº 53, nous avons demandé à nos lecteurs de bien vouloir nous faire savoir avec quelle intensité ils recevaient l'émission de Nüremberg. Nous avons reçu de nombreuses et intéressantes réponses. Nous en remercions très vivement les auteurs et nous allons tenter de dégager la moralité de notre enquête.

A Sezanne, dans la Marne (M. R.G.); à Provins, en Seine-et-Marne, à Le Locle, en Suisse (M. J.K.) ; à Forcalquier (Basses-Alpes (M. P.B.), Nüremberg est reçu avec une *intensité considérable*, qui dépasse de beaucoup celle des autres stations allemandes. Quelle est sa puissance ? Renseignements pris, la puissance de Nüremberg est de 1 kilowatt. C'est déjà bien. Cependant, Hambourg transmet 1,5 kw. et on l'entend beaucoup moins. Il faut donc simplement conclure que Nüremberg est une station très bien montée, d'un haut rendement, avec, sans doute, une antenne qui rayonne parfaitement.

Digitized by Google

Horaire des Stations allemandes

Hambourg, 395 m., 1,5 kw. et Brème, 330 m., 1 kw. (Station relai).

06 25 Signaux horaires, 2 HF, 1 D, 2 BF
06 30 Premières nouvelles, 2 HF, 1 D, 2 BF.
11 15 Premiers Cours de Bourse, 2 HF, 1 D, 2 BF
11 55 Retransmission des signaux horaires de Nauen, 2 HF, 1 D, 2 BF
12 10 Nouvelles de l'étranger, 2 HF, 1 D, 2 BF
12 30 Causerie, 2 HF, 1 D, 2 BF
13 30 Cours de la Bourse, 2 HF, 1 D, 2 BF
14 15 Causerie, 2 HF, 1 D, 2 BF
16 05 Lectures, Orchestre, 2 HF, 1 D, 1 BF
17 00 Concert classique, 1 HF, 1 D
18 00 Causerie, 1 D
19 00 Concert ou transmission, 1 D
21 00 Dernières nouvelles, 1 D

Münster, 410 m., 1,5 kw.

06 55 Signaux horaires, 2 HF, 1 D, 2 BF
07 00 Premières nouvelles, 2 HF, 1 D, 2 BF
11 30 Cours d'avant Bourse, 2 HF, 1 D, 2 BF
11 55 Signaux horaires de Nauen, 2 HF, 1 D, 2 BF
14 30 Nouvelles, Bourse, 1 HF, 1 D, 2 BF
15 00 Concert, musique de chambre, 1 HF, 1 D, 1 BF
18 40 Bulletin météorologique, 1 D
19 00 Causerie, 1 D
19 30 Concert, 1 D
21 00 Causerie, 1D

Breslau, 418 m., 1,5 kw.

10 15 Nouvelles, Météos, 2 HF, 1 D, 1 BF
11 05 L'heure du travailleur, 2 HF, 1 D, 1 BF
12 25 Signaux horaires, 2 HF, 1 D, 1 BF
14 00 Nouvelles berlinoises, 1 HF, 1 D, 1 BF
16 00 Concert, 1 HF, 1 D
18 30 Causerie, 1 D
19 45 Concert, 1 D

Stuttgard, 443 m., 1,5 kw.

16 30 Nouvelles, 1 HF, 1 D
16 45 à 18 00 Concert, 1 HF, 1 D
18 00 Nouvelles, 1 D
18 30 Causerie, 1 D
19 00 Concert, 1 D
20 15 Lecture, 1 D
21 15 Météo, Signaux horaires, Nouvelles, 1 D

(A suivre).

TCHÉCO-SLOVAQUIE

Kbely (Prague), 700 m., 1 kw.

Au cours du mois dernier, la station de Kbely a fait des essais sur une longueur d'onde comprise entre 600 et 700 mètres. L'horaire reste inchangé, nous l'avons donné récemment. Une bonne réception de cette émission peut être obtenue avec 1HF, 1D, 1BF.

YOUGO-SLAVIE

Belgrade 1650 m., 2 kw.

Nous avons signalé dans notre Supplément du 1er décembre les émissions radiophoniques de la station de Belgrade. Nous conseillons à nos lecteurs entrainés d'en essayer la réception. On peut facilement trouver l'onde porteuse ; mais, pour entendre la modulation, il faut se tenir à l'extrême limite avant l'accrochage. L'appareil que nous avons utilisé comportait sur antenne basse, 2HF résonance, 1D réaction et 1BF.

L. C.

Digitized by Google

LA RADIOPHONIE A LA CHAMBRE DES DÉPUTÉS

Divers incidents se sont produits à la Chambre des Députés lors de la discussion du budget des P.T.T. Cette Administration réclame pour l'Etat le monopole des transmissions radiophoniques alors que la Compagnie Française de Radiophonie, Compagnie privée, dirige ses efforts vers le même but. Dans tout ceci, la discussion est engagée pour savoir a qui sera le monopole. Il nous semble qu'on ait oublié de discuter au préalable sur l'opportunité d'un tel monopole.

Si l'on s'en rapporte à l'exemple de l'Angleterre où ce monopole existe et a fait ses preuves entre les mains de la B. B. C., on est en droit d'admettre que là est la solution qui permettra la rétribution logique des concerts ou autres émissions.

La plupart des amateurs qui reçoivent chaque soir Radiola et les P.T.T. ont fini par trouver cela tout naturel et ils crieraient très fort si d'un seul coup ces postes s'arrêtaient et réduisaient du même coup au silence leur beau récepteur acquis souvent à prix d'or.

Cependant combien sont-ils ceux qui ont payé quoique ce soit pour rétribuer les auditions qui chaque soir les charment ? Comment donc atteindre tous les usagers de la radiophonie et surtout comment utiliser judicieusement les sommes qu'on peut en espérer ; comment enfin répartir scrupuleusement ces sommes entre des postes différents, ayant des programmes variés et n'appartenant pas à un même office, privé ou public ? Il semble que la solution d'un tel problème impose un monopole.

Pourtant, actuellement, on voit la Compagnie Française de Radiophonie vivre d'une taxe minime sur les lampes et de la collaboration des constructeurs, on voit le « Petit Parisien » prélever sur son budget le nécessaire à l'entretien d'un poste, on voit des groupements provinciaux équiper des postes, on voit enfin la T. S. F. aux Etats-Unis connaître une prospérité inouïe sans qu'aucun monopole intervienne.

Qu'un groupement, privé ou public, organise en France une solide armature, un bon réseau de postes régionaux, cela sera une œuvre utile entre toutes et à laquelle nous applaudirons des deux mains. Mais que, du même coup, on veuille en faire un monopole étroit interdisant à qui que ce soit toute possibilité dans ce domaine, cela nous

Digitized by Google

paraît une chose néfaste, contraire aux intérêts de la T.S.F.

Qu'on encourage un tel réseau — privé ou public, nous le répétons — qu'on le subventionne largement et qu'on lui facilite la besogne, soit ; mais il n'y a aucune raison d'interdire ceux qui, bénévolement, aident à l'accroissement du nombre des postes de broadcasting dont la France est si pauvre.

L. JACQUOT.

LA TRISTE SITUATION DE LA RADIOPHONIE EN FRANCE

Hanovre, Brème, Nüremberg, Hambourg, Münster, Breslau, Stuttgard, Lepzig, Kœnigsberg, Francfort, Munich, quatre stations à Berlin, dont 1 de 5 kilowatts, station de l'Eildienst et de l'Agence Wolff, Eberswalde avec ses 5 kilowatts et, pour conclure, Kœnigswusterhausen et ses 10 kilowatts.

Est-ce tout ? Non. Cassel, Dresde, d'autres ville encore vont bientôt entrer dans le chœur.

Toutes ces stations sont audibles en France. Toutes ont leur directeur artistique, leur orchestre, leurs chanteurs, leurs chroniqueurs, leurs conférenciers.

Il y a seulement six mois, une seule station transmettait, pour de rares abonnés, des informations de Bourse et, maintenant, entre sept heures du matin et onze heures du soir on peut entendre journellement des cours de bourse très complets, des bulletins météorologiques, des informations, des recettes de cuisine, des critiques d'Art, des offices religieux, des représentations théâtrales, des cours d'Anglais, de Français, de Hollandais etc.

Et chez nous ? Il y a un an et plus, tout était à peu près dans le même état qu'aujourd'hui.

Agen n'a fait que des essais. Nous avons Lyon, mais nous devrions avoir Bordeaux, Lille, Marseille et dix autres encore.....

Le système allemand est différent du système de la Bristish Broadcasting Company. En Allemagne il n'y a aucune station relai de faible puissance (Nüremberg et Brème ont une puissance de 1 kilowatt). Mais, partout, de puissantes stations locales dont les programmes sont spécialement choisis pour la région. En Allemagne il n'est pas ville ou village duquel on ne puisse suivre au moins un concert sur un poste à galène.

Je n'insisterai pas sur la qualité des émissions ; elles sont, en tous points comparables aux émissions anglaises et, c'est tout dire. D'ailleurs, nos lecteurs en ont sans doute jugé eux-mêmes : à 100 kilomètres de Paris on entend Stuttgard plus fort que notre modeste station des P.T.T.

Nous le répétons, toutes les stations allemandes sont audibles en France et, à ce sujet, laissez-moi vous conter l'histoire très triste suivante :

Un amateur habitant l'Est nous confiait dernièrement qu'il venait d'acheter une villa sur la côte de la Manche et il concluait : « Vous comprenez, c'est épatant : chez moi, j'écoute les Allemands et en vacances, j'écoute les Anglais.

Q.R.Z.

Digitized by Google

Emissions d'amateurs. — Nous affirmions dans notre dernier numéro que les amateurs feraient de mieux en mieux et nous ne nous trompions pas. De divers côtés on nous signale des résultats qui nous font penser que les communications de jour ne sont peut-être pas loin d'être réalisées.

C'est ainsi que M. Deloy 8AB nous adresse la note suivante :

1. Contrairement à ce que l'on croyait généralement jusqu'à présent, il est possible et même facile de recevoir les amateurs américains dès 21 h. Greenwich. Nous les entendons régulièrement depuis plusieurs jours à cette heure en employant une lampe haute fréquence et une détectrice ; l'intensité de réception atteint souvent R7. Les chercher entre 70 et 85 mètres de longueur d'onde. Nous avons pu, à plusieurs reprises, nous faire entendre en Amérique et effectuer la communication bilatérale dès 21 h. sur ondes variant de 50 à 100 m. Nous avons lieu de croire que c'est la première fois que des signaux d'amateurs européens sont reçus en Amérique de jour. A 21 h. Greenwich il est en effet 16 h. (heure de la Côte Est) pour notre correspondant ; c'est le moment du coucher du soleil et il fait encore jour pour lui.

2. En pleine nuit (4 h. Greenwich) nos signaux de 50 mètres de longueur d'onde sont reçus en Amérique deux fois plus forts que nos signaux de 90 mètres, tandis qu'à 21 h. Greenwich ils sont reçus quatre fois plus forts que ceux de 90 mètres. Ce point est très intéressant et permet d'espérer pouvoir appliquer les ondes très courtes aux communications à grande distance de jour comme de nuit, il permettra aussi peut-être d'étendre nos connaissances actuelles sur la propagation des ondes hertziennes.

3. Continuant nos recherches sur ondes courtes, nous avons transmis cette nuit 27 Novembre (5 h. Greenwich) sur 40 mètres de longueur d'onde à destination de l'Amérique. On nous a immédiatement signalé d'Hartford, Connecticut, que nos signaux étaient reçus très forts sur cette onde.

M. Sassi 8AQ nous signale que de nombreux amateurs américains travaillent *avant leur diner*, vers 17 00 à 18 00 EST, soit 22 00 à 23 00 Tmg. Entendant les appels de 1BDT, M. Sassi passa les signaux suivants : « *Cq uf 8AQ* ». Aussitôt 1BDT appelait (il était 22 45) et disait : « *r2 ok — u qsa om — can read ur sigs all over hous, qrk ?* » —

De son côté 8AQ recevait 1BDT r6 à r7 sur une détectrice et 2 BF.

L'émission de 8AQ était faite avec o A. 7 antenne sur onde de 100 mètres avec 2 lampes de 50 watts. Cette liaison dura jusqu'à 23 10, parfaite, malgré une diminution de puissance faite par 1BDT à titre d'expérience. Il annonçait au fur et à mesure : « *hr down power* ».

M. Ménars, à Gan (Basses-Pyrénées), nous annonce les résultats suivants :

Dans la matinée du 25 Novembre, à 4 h. 38, j'ai entendu sur onde de 74 mètres la station DZ de Cuba conversant avec le Mexicain BX, ce dernier étant aussi reçu fortement. DZ était très SQA dans toute la chambre. Au cours de la communication, DZ annonça à son correspondant mexicain qu'il transmettait avec seulement trois

Digitized by Google

watts. Ce chiffre a été répété avec insistance et en toutes lettres, ce qui a valu à l'auteur de ce record des félicitations chaleureuses de l'amateur du Mexique.

D'autre part, dans la matinée du 24 Novembre, la première nuit des essais transatlantiques, j'ai entendu l'amateur australien 3BG appelant l'anglais 2OD qui ne l'a pas entendu, et lui passant le message suivant : « GM OM UR SIGS QSA VY. HV RCD 5XX 2DA OM ». L'Australien annonçait donc avoir reçu l'émission de Chelmsford ce jour-là.

Les réceptions à grande distance se multiplient ainsi de plus en plus.

Emissions du poste de Tunis. — Le poste militaire de Tunis procède actuellement à des essais de transmissions radiotélégraphiques et radiotéléphoniques sur ondes courtes.

Il serait intéressant que ces émissions fussent écoutées à des distances plus ou moins grandes.

Elles ont lieu régulièrement chaque semaine suivant le programme ci-dessous :

Ondes entretenues pures.
Longueur d'ondes : 92 mètres.
Indicatif : OCTU.

	Heures TMG		
Mardi	15 30	20 30	Télégr.
		20 45	Téléph
Jeudi	15 30	20 30	Télégr.
		20 45	Téléph
Vendredi		20 30	Télégr.
		20 45	Téléph

Chaque émission télégraphique durera environ un quart d'heure, signaux Morse en langage clair. Code international P.R.B.

L'émission téléphonique suivra immédiatement et comprendra : parole et musique (dix minutes environ).

Ceux de nos lecteurs qui recevront ces émissions pourront communiquer leurs résultats à M. le Chef du Service Radio de Tunisie, à Tunis.

Cq.... de 8Aé. — Nos émissions d'ondes étalonnées et d'exercices se poursuivent et nos essais portent actuellement sur le filtrage du courant d'alimentation. Bien qu'entre 200 m. et 100 m., l'intensité *dans l'ampèremètre d'antenne* varie de 1,4 amp. à 0 amp. Nos correspondants nous signalent qu'ils ne remarquent aucune différence dans la puissance de réception ; un de ces correspondants habite Prague, à 1500 kms de Paris.

En raison de ce résultat, nos corrections seront désormais passées *sur l'onde de 100 mètres* qui est moins brouillée que celle de 200 mètres.

M. E.R., à Haguenau (Bas-Rhin), utilise nos ondes étalonnées pour le réglage de ses appareils. C'est grâce à elles qu'il nous communique la liste d'indicatifs de la page 42 qui comporte les longueurs d'ondes de tous les postes reçus.

Digitized by Google

Indicatifs entendus sur petites longueurs d'ondes

M. F., à Liège (Belgique).

Bourne 1 lampe, sans B.F.

8AB, 8AL (ph. et gr.), 8AU (r5), 8BQ, 8CR (r5), 8EPP (r5), 8CT, 8Dé, 8DU, 8éM, 8FQ, 8GH (r3), 8GR, 8GO, 8GP, 8GS (r4), 8HSM, 8HSR, 8LLO, 8LP, 8OK (r4), 8QG, 8RB (r4), 8RO (r4), 8SG, 8SSC (r8), 8UD, 8UR, 8YG, 8WAL, 8WR, 8ZM, 8ZZ.

Anglais. — 5HA, 5MO, 5OU, 5UO, 5RZ, 2DR, 2CC, 2FG, 2FN, 2RF, 2WG, 6NF, 6RR, 6LJ, 6TM.

Belges. — 4GZ, 4SS, 4ALS, 4CD, 4RS, 4QS.

Hollandais et Luxembourgeois. — nORW, nOMS, OZQ, OGG (r3), OBQ, LOPG, LOAA.

Suisses. — 9AA, 9BR, 9AB.

Danois. — 7EC.

Italiens. — 1AM, 3RM, ABC.

Américains. — 1JXK, WGH.

Allemands. — Arrl de german OXO.

Finlandais. — fn 2NB, fn 2NCA, fn 2NM, fn 2NC.

Bateau BK sur 100 mètres, QRA Océan atlantique.

M. F. L., à Udine (Italie).

Bourne 1 dét. + 2 B.F.

oAA (r9), oAAL (r9), oZA (r8), 1AM (r7), 1CF (r8), 1DU (r7), 4AXX (r5), 4UA (r7), 4YZ (r6), 6TM (r8), 8AD (r6), 8AQ (r7), 8AU (r3), 8BF (r9), 8CF (16), 8CT (r9), 8éM (r8), 8éN (r7), 8éV (r7), 8FI (r8), 8FS (r7), 8GO (r9), 8HSM (r6), 8LPR (r7), 8RO (r7), 8SG (r6), 8SSC (r9), 8SSU (r8), 8UU (r7), 8VV (r3-r7), 8WAL (r7), 9AA (r7), 9AD (r8), 9BR (r3), 11 oK (r5).

M. E. R., à Haguenau (Bas-Rhin).

Bourne 1 d t.

15 nov. — 8LR (r7, 121 m.), 4RS (r6, 107 m.), 8DU (r8), h9TD.

16 nov. — g6GT (r5), FN1 (r4, 110 m.), f8II (r5, 103 m.), 8GD (r5, 120 m.), 4URD ou 1CD (r7, 105 m.), g2SZ (r9, 101 m.), 8FQ (r5, 98 m.).

21 nov. — 8UU (r7, 140 m.), 8Aé (r8, 200 m.), cq de 8Aé, ondes étalonnées (r8), 5NN (r9, 98 m.), f8NS (r5, 108 m.), 4C2 (r6), 8GK (r9, 98 m.), 8DE (r9, 99 m.), arrl de 5NN (r9, 98 m.), 8AQ (r8, 97 m.), 8GO (r8, 104 m.), g6XG (r7, 114 m.), FN1 (r4, 108 m.).

22 nov. — g6GH (r5, 110 m.), g2CC (r6, 115 m.).

M. Allain, à Saultchevreuil (Manche).

Bourne 1 dét. + 1 B.F.

16 octobre. — cq de 8AL, abc de WGH, 8ro de 8AL, 8BP, cq de fn 3NB, 8ém de 8PD, 8sg de 8SR, 8OK, 8ok de 8ZUT, cq de 8XR, cq de 8MN, 8PD, 2dd de 8VV, 8MAR, 8CF, 8rm de 8RBR, 8II, 8cm de 8QG, 8oo de 8éN, 6SU, cq de 7éC, 5NN de 7éC, 8AG, 8al de 8GF, 8PP, cq de AIN, test de 2VS, 8BN, 8pp de 8CG.

17 octobre, matin. — 2OD, cna de AIN, cq de u2ANA, abc vWGH, 2od gu 1AWW, 1AWW ug 2od, cq de 8WAL, IHT de 8AB, 8AB de IHT, 4yz de 5UQ.

18 octobre. — 6BDT u 1KC, u 7GK, 1xav de IHT, f8BF, 8CT, 8BS, IHT u 1XAV, u 2AT, u 1TQ, cq de f8SSU, 1kcv de g2SZ, u 2PD, u 2BRC, g2SH, 7ic u 7FD, 2ud u 1XAV, u 1PY, 7BDJ u NKF.

19 octobre. — 2JF, 8gd de 8MN, 2OD, 2AO, 2jp de 2MN, 7TS v 8XH, 2od de 2JF, test de 2RB, cq de 8MV, cq de 8FI, cq de SMZY, test de 2SA, 1mt de 3AF, smzy de 6US, test de 8QG, cq de 8PD, cq de 1FP, 2MX, 8fj de 8AB, 4RS, cna de AIN, cq de 8NS, oza de SA2, OXP, 8FI, test de 4RS, 8miu de 8ML, 4rs de 8NS, Alger Tunis de 8AG, 8and de 6US, oms de 6UD.

20 octobre — test de 5BV, 2od u 1XAV, nz4AA zg 2SZ, nz4AG de 2NM, nz4AG de 2KF, z4AA de g2OD, test de g5NN, test de g2KF, z4AA de 5BV, z4AA de 2SH, z4AA de 6TM, 2OD gz 4AA (Nouvelle Zélande), 4AA zg 2KF, 4AA zg 2OD, 8FJ de 8AB, 8BM de 8SSU, cq de 8VV, test de 8XH, 8VV de 8BU, 8VV de 8HSF, test de 8FK, 8FK de 8ZUT, 8BN, 8JBL de 8RBR, 8BRG de 4DK, 8VV de 8éX, ABC de WG4.

21 octobre. — arrl de 8SSU, 8AP, LOAA, cq de 8CZ, cb 8CB de 8BF,

Digitized by Google

arrl de W2, L 1JW, cq de 5SI, z4AG zg 2NM, z4AA de 5NN, z4AA de 2KF, z4AA de 2SZ, z4AA de 2KW, z4AA de 2OD, NZ de 5BV, cq cq cq gz 4AA (r4), 2SZ gz 4AA, 4AA de 2SZ, 2SZ gz 4AA, z4AG, 4AK v 8CZ, 4AA v 6TM, 4AK v 2SH, cq de 8HSM, 8AL de 8GH, cq de 8BV.

22 octobre. — ABC de WGH, z4AA de 6TM, z4AA de 2SZ, z4AA de 2WJ, z4AA de 6NN, z4AA de 2NM, cq u 7ADQ, cq de 5DX, z4AA de 2OD, z4AA de 2SH, z4AA de 2SZ, z4AA de 2KF, z4AA de 5LF, ? gz 4AA (faible), SMZY de 8BRG, 8GD de 8CM, cq de 4GP, 8HSM de 8HSF, 4UU, 8DD, cq de 8SSU, 8SSU de 8PA, cq de 8PP.

23 octobre. — z4AA de 5NN, z4AG de 2OD, NZ de 2SZ, 4AA de 2SZ, 4AA de 2KW. 4AA de 5BN, cq de 8SM, 4AA de 2MO, 4AA de 2WJ, 4AK de 8CZ, u1JWL, 4AA très faible.

24 octobre. — cq de 8BF, 8ZZ, 4AA 4AG de 2WJ, 8XH, arrl de 2ZS, z4AA de 5OV, 4AG de 2KW, 4AA de 2SZ, cq de 8OK, cq de 8ZUT, cq de 8EM, cq de 3CM, 8WZ, 8EV de 8SM.

26 octobre. — 8GL.

27 octobre. — cq de 8RBR, cq de 8SSU, 7BYA de 2NM, 8BP de 8MN, cq de 8ZUT.

28 octobre. — 1MY ug 5LF, 4AG v 2VW.

30 octobre. — 8éU, 4AG de 2NM, 8XH, g2NM gz 4AG, z4AG zg 2NM, 2WJ de 4NN, z4AA de 2NM, z4AA de 5LF, z4AA de 2VW, 8OR, 8IP de 8ZM, 8CT, 2FN v 2NM, 4YZ de 8SG, cq de 8FRD, cq de 4UU, cq de 8BD.

31 octobre 1924. — z2AK de 2OD, test de 8EU, 8AD de CH5M, g2NM gz 4AG, 4AG de 5NN, 5LF de 4AG, z4AG de 5LF, 8LLO, cq de 8CO, cq de 8DP, cq de 8AG, cq de 8SM.

M. Ménars, 8FJ, *à Gan (B.-Pyr.).*

Reinartz modifié.

Américains seulement ; du 1er au 15 octobre 1924. — 1AAC, 1AF, 1AJ, 1AJP, 1ARD, 1ARE, 1ASL, 1BFN, 1BGC, 1BGQ, 1BHN, 1BQI, 1BSD, 1CCX, 1CIK, 1DMO, 1ER, 1KD, 1MMZ, 1MY, 1NE, 1OW, 1RP, 1SF, 1SW, 1XW, 1XZ, 1YW, 1ZZ, 2AAP, 2AAY, 2AGB, 9AIL, 2ANA, 2ANM, 2APW, 2ATM, 2BCW, 2BGG, 2BQU 2BRB, 2BRG, 2CIA, 2CNK, 2CXW, 2CVY, 2CYM, 2MU, 2PD, 2RDG, 2WKF, 2XAF, 3AAE, 3ADB, 3ADP, 3ADY, 3AJD, 3ARY, 3AVA, 3AVK, 3BTU, 3BDO, 3JW. 3HS, 3BTA, 3CR, 3CDG, 3XW, 3GK, 3HH, 3RD, 3MB, 3BV, 3BSB, 3VW, 3BG, 3SN, 3KD, 3QV, 4TJ, 4CR, 4ZD, 4ADY, 4RR, 4OA, 4IO, 4FG, 4KU, 4NR, 4XE, 4RA, 4QF. 4SB, 5ZA, 5GNB, 5PS, 5RH, 5XBH, 5DW, 5MI, 5OH, 5CM, 5PH, 5KQ, 5TR, 5WE, 5AC, 5ZL, 5JF. 6FY, 6BRA, 6YB, 6BQR, 6GTW, 6BNV, 6APW, 6BMR, 6LJ, 6AGK, 6CNJ, 6BJJ, 7JWW, 7ACF, 7FD. 7SM, 7SI. 8GZ, 8BKH, 8RT, 8BWK, 8AJM, 8DHW, 8AVL, 8ZD, 8QH, 8WX, 8ND, 8VQB, 8PL, 8CYI, 9BM, 9OVW, 9DDP, 9ZT, 9CXX, 9CCM, 9ELD, 9AGB, 9DMJ, 9XWT, 9CJC, 9BFY, 9BFT, 9XW, 9BCH, 9CFI, 9BJI, 9RT, 9BYE, 9DTK, 9AAU, 9CHL, 9CHB.

Canada. — 1AR, 1II, 1DD, 4OV, 4IO, 5OH, 9BL.

Argentine. — CB8.

Mexique. — IB.

Finlande. — 2NM, 2NCA.

Hawaï. — 6CEU, 6ZY.

Australie. — 3NB, 3BD, 3BM.

Nouvelle-Zélande. — 2AC, 1AC, 4AA, 4AG.

Porto Rico. 4SA.

Cuba. — 2BY.

M. A. G., Le Caire (Egypte).

1 dét. à réaction Bourne + 1 ampli Ancel 2 B.F.

Le 18 nov., 21 h. GMT : Ici Poste militaire Tunis, longueur d'onde 92 mètres, etc., r6.

Le 19 nov., 16 h. GMT : Bjr de 8bo Crv ? etc., r4 (environ 80 mètres) DEP.

M. Sassi, 8AQ, *à Arpajon (Seine).*

1 dét. à réaction.

Entre 22 et 23 heures. — 2PD, 3OQ, 1FD, 1ARE, a1TV, 9BVT, 1ARF. 1BAL, 1HN, 1LW, 1ABD, 2BQU, 2QH, 1BDT.

Digitized by Google

LISTE DES POSTES RADIOÉMETTEURS PRIVÉS
actuellement autorisés en Angleterre
(Suite)

2NN Brig.-Gen. H. Palmer, Ashleigh, Offington-Lane, Worthing.
2NO H. R. Adams, Crescent Cabinet Factory Sutton Road, Walsall.
2NP H. G. Treadwell, Middleton Cheney, Banbury.
2NQ R. J. T. Morton, 14, Woodside Road, Kingston-on-Thames.
2NR J. Knowles Hassall, Mount Pleasant Works, Wooden Box, nr. Burton-on-Trent.
2NS M. Burchill, 30, Leighton Road, Southville, Bristol.
2NV, 2NW H. Littley, 15, Lodge Road, W. Bromwich.
2NY, 2NZ J. N. C. Bradshaw, Ambrose House, Bilsborough near Preston.

2OA F. Townsend, 46, Grove Lane, Ipswich.
2OD E. J. Simmons, Meadowlea, Queensway, Gerrard's Cross, Bucks.
2OF H. C. Trent, Campden House, Campden Street, Lowestoft.
2OG A. Cooper, Ivelet, Acomb Road, York.
2OH Lieut. Goode, Glaisner, Shirley.
2OI Colin Bain, 51, Grainger Street, Newcastle-on-Tyne.
2OJ E. A. Houghton, 52, First Avenue, Hove, Sussex.
2OK H. D. Butler, 222, Gt. Dover Street, W.
2OL H. D. Butler, Trebarwith, South Watfield.
2OM H. S. Walker, A.M.I.R.E., Park Lodge, Brentford, Middlesex.
2ON Major Parker, 56, Shernhall Street, Walthamstow.
2OP G. Courtenay Price, 8, Lansdown Terrace, Cheltenham.
2OQ D. P. Baker, Cleveland Road, Wolverhampton.
2OT, 2OU Ilford Radio Society, Ilford.
2OW F. W. Woodward, 5, Portland Gardens, Harringay, N. 4.
2OX J. R. Radcliffe (Dr.), Birmingham.
2OY Capt. E. J. Hobbs, M.C., A.M.I.R.E., 4th Tank Battalion, Wareham Dorset.
2OZ Worcester Cadets' Signalling Company, Junior Technical School, Worcester.

2PA G. Z. Auckland et Son, 395, St. John Street, E.C.
2PB D. E. O. Nicholson, 283, Kennington Road, S.E.
2PC A. G. Davies, Redcot, Park Road, Timperley, Cheshire.
2PD W. H. Marston, The Manor, Willenhall, Staffs.
2PF R. B. Jefferies, Lymm Dene, Mount Hill, Kingswood, Bristol.
2PG B. Hesketh, Naylor's Estate, Slough, Bucks.
2PH L. J. Dore, 139, Lightwoods Road, Bearwood, Smethwick, Staffs.
2PI, 2PJ Loughborough College, Leicester.
2PL Major L. N. Stephens, R.A. Haddon House, Bridport.
2PO N. C. Hardwan, « Magfield », Cloughfold, Nr. Manchester.
2PP J. S. Knight, Clark's Hill Nursery, Prestwich.
2PQ G. E. Mortley et Co, Nelson Road, Tunbridge Wells.
2PR A. E. Whitehead, Hollingwood, King's Ride, Camberley, Surrey.
2PS J. H. Gill, 18, Fourth Avenue, Sherwood Rise, Nottingham.
2PT J. Jardine, Syntony, Hall Road West, Blundellsands.

Digitized by Google

2PU C. W. R. Chapman, Nirvana, 44, Chaplin Road, Wembley.
2PV G. T. Smith-Clarke, Glenroy, Kenilworth.
2PW J. Matthewson, 35, Capel Road, Forest Gate, E.7.
2PX H. H. Lassman, 429, Barking Road, East Ham, E.6.
2PY H. Carter Bowles, 51, Gunterstone Road, West Kensington.
2PZ A. E. J. Symonds, 12, Addison Avenue, London, W.11.

2QD J. Ayers, 18, Seaford Avenue, New Malden, Surrey.
2QG J. S. Alderton, 1,542 Stratford Road, Hall Green, Birmingham.
2QH C. Hewins, 42, St. Augustine Ave., Grimsby.
2QI Hurst et Lucas, Mayford Road, Balham, L.W.
2QJ H. R. Walton, 70, Moorfield Road, Pendleton, Manchester.
2QK J. Bever, 85, Emm Lane, Bradford.
2QL L. J. Hibberd, St. Paul's School, Dorking, Surrey.
2QN A. Hobday, Flint House, Northdown Road, Margate.
2QO P. Pritchard, Blenheim House, Broad Street, Hereford.
2QP L. C. Grant, 3, Langhorn Street, Newcastle.
2QQ Burndept, Limited (Chief Engineer), Blackheath, S.E.3.
2QR F. W. G. Towers, 1, Mayfield Road, Handsworth, Birmingham.
2QS S. Ward, Ravenswood. 330, Brixton Road, S.W.9.
2QT C. C. Barnett, Winton Cottage, South Perrott, Mesterton, Somerset.
2QU Hurst et Lucas, Lansdown Road, Blackheath.
2QV W. N. Lambert, Breeze Crest, Plane Tree Road, Hale, Cheshire.
2QY A. Hinderlich, 15, Lyncroft Gardens, N.W. 6.
2QZ B. H. Colquhoun, 3, Eastbrook Road, Blackheath, S.E. 3.

2RB H. B. Grylls, Leightondene, Willingdon Road, Eastbourne.
2RD G. W. Fairall, 27, Newbridge Street, Wolverhampton.
2RG E. W. Scammell, 20, Primrose Lane, Hall Green, Birmingham.
2RH H. A. Pound, 101, High Street, Broadstairs.
2RJ Major F. S. Morgan, East Farleigh, Kent.
2RK A. E. Blackhall, 7, Maple Road, Surbiton.
2RM D. Cross, 3, Norman Road, Heaton Moor, near Stockport.
2RN D. D. Richards, — —
2RP F. W. Emerson, 178, Heaton Moor Road, Heaton Moor, near Stockport.
2RQ E. C. N. Strong, 119, Church Lane, Handsworth Wood, Birmingham.
2RR W. V. Waddoup, 56, Wellington Road, Handsworth Wood, Birmingham.
2RS T. Hesketh, 42, Castle Hill Avenue, Folkestone.
2RT / 2RU N.-Eastern Instrument Co, Low Fell, Gateshead ; Rowlands Mill Co., Nr. Newcastle-on-Tyne.
2RV A. L. Rawlings, 162, Burnt Ash Hill, Lee, S.E.
2RW (T. Belshaw / D. M. Burne) 6, Manor Gardens, Merton Park, S.W. 20.
2RY S. Hanley, Forbury, Kintbury, Berks.
2RZ D. T. Woods, Denley Villa, Parker Road Bournemouth.

2SA Sir Hanbury Brown, Crawley Down, Sussex.
2SB R. Heather, 102, Lyndhurst Road, Peckham, S.E. 15.
2SD John Mayall, A.M.I.E.E., M. Soc C.E. (France), Burfield, St. Paul's Road, Gloucester.
2SF C. Midworth, Sumia, Ridgeway Road, Osterley Park, Middlesex.
2SG Arthur Taylor, 146, King's Road, Cardiff.

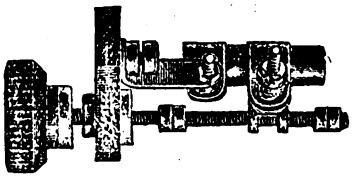
(A suivre).

Digitized by Google

CHEZ LES CONSTRUCTEURS

UNE NOUVELLE RÉSISTANCE

Dans les récepteurs à lampes on emploie fréquemment des résistances fixes, soit pour les amplificateurs dits « à résistances » inventés par MM. *Beauvais et Brillouin*, soit pour le montage de la lampe détectrice. Or, on sait qu'il est bon d'essayer les diverses lampes dont on dispose, même si elles sont de la même marque, en raison des différences qu'elles peuvent présenter dans



leurs caractéristiques, différences minimes mais qui peuvent affecter grandement le rendement final du poste.

Le choix des lampes, facile pour qui dispose d'un carton de lampes, est souvent difficile pour l'amateur qui n'a en général que le nombre de lampes qui lui est nécessaire.

En disposant de résistances variables, on peut, pour chaque lampe se placer sur le point qui correspond au meilleur fonctionnement, ou à la meilleure détection.

La résistance représentée ci contre établie par M. *Chabot* se compose d'un bâton composé d'une matière spéciale (poudre d'ébonite intimement mélangée d'oxydes métalliques) qui possède la précieuse propriété de n'être pas hygrométrique et de rester toujours semblable à elle-même. On peut même la laisser séjourner dans l'eau sans incouvénient. Une extrémité de la résistance est prise dans une bague fixe, et une bague mobile permet d'utiliser exactement la longueur correspondante à la résistance désirée. Ce résultat est simplement obtenu au moyen d'une tige filetée, dont l'écrou, solidaire de la bague mobile, se déplace lorsque l'on tourne le bouton de commande.

Cette résistance est très peu encombrante et peut facilement trouver sa place dans les récepteurs. Le réglage en est fort simple et se fait d'ailleurs rarement.

Pour répondre aux différents cas, une série de résistances fixes de différentes valeurs a été établie avec le même produit, et elles ont donné les meilleurs résultats en raison de leur grande constance.

A. Chabot,
43, Rue Richer, Paris.

SUR LA RÉCEPTION ENTRE CANALISATIONS MÉTALLIQUES

On sait qu'il est possible de brancher un appareil sur les canalisations se trouvant à l'intérieur des immeubles. (eau, gaz, secteur électrique).

Malheureusement, le circuit oscillant, constitué par les canalisations métalliques, ne possèdent pas de caractéristiques connues et si une émission est entendue, il est, la plupart du temps, impossible d'opérer sur l'appa-

Digitized by Google

reil une sélection quelconque. Enfin, le branchement sur le réseau électrique apporte le plus souvent dans l'appareil récepteur des bruissements violents causés par le courant et rend l'audition impossible.

Nous avons étudié et réalisé un dispositif basé sur le principe de réception sur circuit désaccordé. Ce dispositif, auquel nous avons donné le nom de « Collector », permet de constituer, avec deux canalisations métalliques quelconques, un système oscillant se comportant en tous points comme une antenne normale quant aux résultats obtenus.

L'appareil se compose essentiellement d'une boîte isolante, de petites dimensions, contenant deux circuits : un circuit intercalé entre les canalisations métalliques et un autre circuit servant de couplage entre les canalisations métalliques nt l'appareil récepteur.

Les avantages de ce dispositif sont donc :

1° Emploi rationnel d'un système collectif *apériodique* ;

2° Garantie d'une audition normale de longueur d'ondes quelconques sur canalisations métalliques.

3° Réglage précis des circuits récepteurs.

4° Suppression complète des bruits parasites dus au secteur lorsqu'on se branche sur celui-ci.

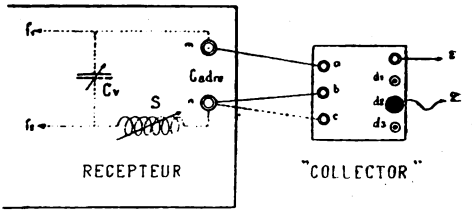
Enfin la réception des longueurs d'onde à partir de 150 mètres est possible, pourvu, bien entendu, que le récepteur descende lui-même aussi bas.

Le dispositif « Collector », absolument indépendant de l'appareil récepteur. se branche aux bornes de celui-ci aux lieu et place du cadre. Deux autres fils allant aux canalisations choisies comme antenne et terre : eau, gaz, balcon, secteur, etc.

L'une des canalisations aboutit sur l'appareil à une borne fixe et l'autre à une fiche mobile permettant de prendre plus ou moins de self dans le circuit oscillant.

Partout les résultats ont été excellents, soit entre eau et gaz, secteur et eau, radiateur balcon, etc., et même dans le cas où le circuit eau-gaz est réuni par un joint commun (appareil de chauffage de la salle de bains, par exemple). Enfin sur des canalisations alternatives à 42 périodes, aucun bruit parasite ne fut entendu, même pendant l'audition des concerts anglais.

En banlieue et en province, sur des canalisations aériennes de grandes longueurs, même constatation et aussi bons résultats en tous points comparables à ceux obtenus avec une bonne antenne.



1-2 : Canalisations métalliques.
f1-f2 : Fils intérieurs du récepteur allant à l'amplificateur ou au détecteur.
Cv-S : Capacité et Self du récepteur.

Nous pouvons affirmer que, dans les plus mauvaises conditions de rayonnement, c'est-à-dire quand les canalisations sont intérieures et souterraines, le système employé équivaut à un cadre de plusieurs mètres de côté : les Anglais sont alors entendus très nettement au casque sur deux lampes.

Aucune précaution spéciale n'est à prendre dans le cas du branchement de l'appareil entre un fil de lumière et la terre, l'appareil comprenant une capacité à fort isolement rendant tout court-circuit impossible.

André Serf
14, Rue Henner, Paris

Digitized by Google

DANS LES SOCIÉTÉS

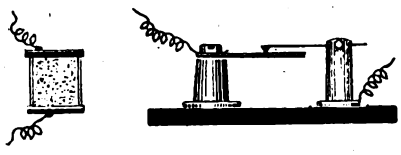
Sous cette rubrique, nous insérons les comptes-rendus qui nous sont adressés par les Secrétaires des Sociétés d'amateurs, autant que la place nous le permet et en donnant la préférence à ceux qui contiennent des renseignements techniques susceptibles d'intéresser tous les lecteurs.

Radio-Club du Bas-Rhin

Strasbourg, le 15 octobre 1924

La séance est ouverte à 8 h. 20, après lecture du procès-verbal de la réunion du 1er octobre ; et discussion de certaines modifications aux statuts, la parole est donnée à M. Rupardt, ingénieur E.S.F qui développe le sujet suivant : Les relais amplificateurs microphoniques.

L'idée d'employer des relais amplificateurs en T.S.F. n'est pas nouvelle. Elle a été reprise par l'Abbé Tauleigne. Je parlerai tout particulièrement de



son invention qui diffère beaucoup des autres appartenant au passé. L'appareil imaginé par l'abbé Tauleigne va apporter une véritable révolution dans la pratique de la T.S.F. A l'heure actuelle on ne connaît pas encore la portée de l'invention ; mais il y a une chose certaine, c'est que les postes à galène pourront de nouveau être mis en valeur. Il semble bien que désormais on sera en mesure de capter les ondes des grands postes et de les écouter sans lampes amplificatrices, et par conséquent sans accumulateurs ou autres sources de courant. Il y a mieux, grâce au dispositif en question ceux des sans-filistes qui possèdent un poste à galène ayant déjà de bons résultats au casque, vont pouvoir adapter à leur poste un haut-parleur.

Je ne saurais mieux décrire le dispositif qu'en me basant sur les explications de l'inventeur lui-même. L'abbé Tauleigne emploi une force étrangère a l'antenne pour augmenter l'intensité des signaux, et surtout pour les reproduire sans déformations notables. Il se sert d'un relai microphonique. Pour mieux comprendre, regardons quel est le chemin qu'il suivait et qui l'a conduit à la réalisation de son amplificateur.

En étudiant les appareils employés jusque-là, il reconnaissait qu'il n'y avait rien à espérer des microphones à contacts multiples, à cause de leur sensibilité insuffisante. Il envisage donc le microphone à pointe unique.

Mais l'effet microphonique restait irrégulier. Il résolut d'étudier à fond les phénomènes qui se produisent dans un contact « charbon-charbon ».

Il arriva à des résultats fort intéressants. Les voici : Lorsqu'on appuie légèrement deux métaux l'un contre l'autre, on constate que la résistance électrique au point de contact est très considérable ; mais elle diminue du seul fait du passage du courant et ne revient plus à sa valeur initiale lorsqu'on supprime le courant. Si le courant à été intense, il subsiste un collage des 2 pièces, très sensible à la main et on trouve une difficulté notable à les séparer. Pour un courant extrêmement puissant, l'adhérence équivaut à une soudure et la séparation violente produit un arrachement des molécules du métal. Toute la théorie du cohéreur de Branly se basait sur cet effet.

Digitized by Google

Mais tous les corps ne « cohèrent » pas sous le passage d'un courant. Au contraire, certains d'entre eux se comportent de telle sorte que la conductibilité diminue, même jusqu'à l'annulation, lorsqu'on produit une étincelle d'induction. Le charbon présente cette particularité. On nomme ces corps « anticohéreurs ».

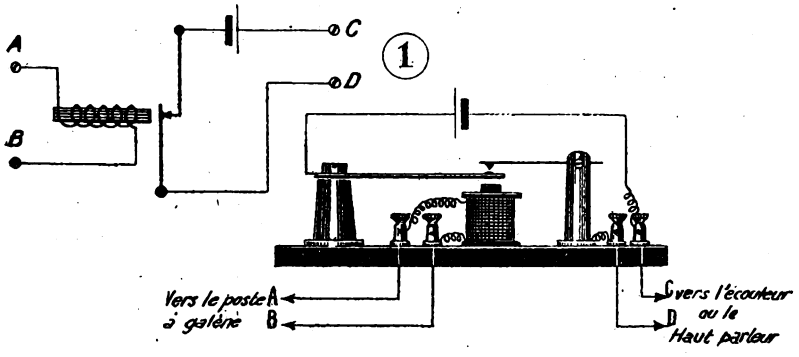
Enfin, si on constitue le contact par un corps cohéreur et un corps anticohéreur et si l'on lance à travers ces corps un courant alternatif, l'une des alternances tend à augmenter la conductibilité, l'autre à la diminuer. Le système agit donc comme soupape.

Quant au contact « charbon-charbon », une étincelle d'induction diminue la conductibilité du contact et peut l'annuler complètement. En déterminant soigneusement la puissance de l'étincelle, on peut atteindre le point très proche de la rupture sans y arriver complètement. A ce moment la sensibilité microphonique de l'appareil devient extraordinaire. Le moindre ébranlement du charbon cause un changement énorme de conductibilité. La respiration de l'opérateur même produit dans l'écouteur un bruit tel qu'il empêcherait toute audition. Mais les effets de cette sensibilité excessive ont put être disciplinés.

Pour ne pas détruire à chaque instant l'équilibre de cet état physique ainsi obtenu, tout a été soigneusement calculé : la f.é.m de la pile, la résistance des bobinages de l'électro-aimant, la nature des pointes du charbon, la pression qui les maintient en contact. Si toutes ces caractéristiques sont réunies, la stabilité de l'appareil est merveilleuse. Il peut recevoir et amplifier des courants d'intensité extrêmement différente, il peut subir le choc de parasites violents, être bousculé et retourné sans se désamorcer. Si tout de même l'amorçage se rompt, on l'établit aussitôt par une manœuvre fort simple.

L'inventeur resume les résultats dans les 3 formules suivantes :

1° Si vous n'entendez rien sur galène, je ne puis garantir que vous entendrez quelque chose avec le relais, car la réception est peut-être toute proche et peut-être fort éloignée du point où elle serait perçue. Ce qui est



certain c'est qu'avec le relais, vous entendrez beaucoup de postes que vous ne soupçonnez même pas sur la galène seule.

2° Dès que, sur galène, vous commencez à percevoir quelque chose, avec le relais ce quelque chose sera très fort à l'écouteur.

3° Si votre réception sur galène est déjà bonne, vous ferez facilement du haut-parleur.

Le relais comme complément d'un poste à galène a, comme nous l'avons vu, son importance, et cette importance s'accroîtra dans l'avenir lorsque les postes émetteurs augmenteront leur puissance.

Ci-après le schéma de 2 relais amplificateurs microphoniques :

Ce dispositif a un autre avantage. Il est établi pour la téléphonie ; il reçoit mal et amplifie peu les « en-

Digitized by Google

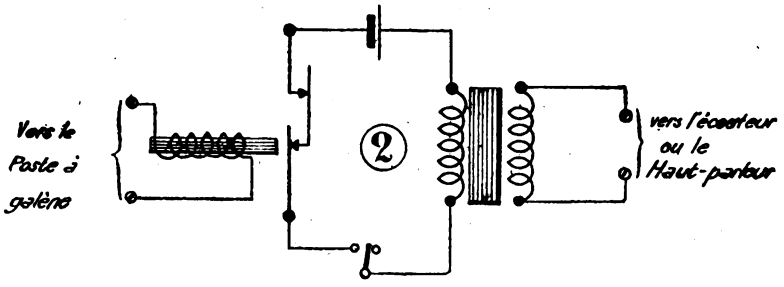
tretenues » de la radiotélégraphie et il reçoit très mal les amorties. Il est donc particulièrement sélectif et indiqué pour les régions côtières et toutes les régions « empoisonnées » par la radiotélégraphie.

A l'appui de ses explications, *M. Ruhardt* présente un relais amplificateur *Brown* qui lui a été obligemment prêté. Vivement applaudi et félicité, *M. Ruhardt* cède la parole à l'opérateur de la station d'amateur f 8RBR dont les signaux ont été déjà entendus en Finlande (1 800 kms).

Dans un petit exposé où l'anecdote, le trait humoristique et les détails techniques ne manquent pas, l'opérateur décrit la genèse de son poste émetteur, poste créé avec des moyens de fortune et que seule une patience acharnée a conduit au succès.

Dans une première partie, le conférencier fait part aux auditeurs des moyens qu'il avait à sa disposition pour construire le poste. Il passe en revue les différentes étapes de la réalisation de l'émetteur, ne cachant pas les diverses tribulations, les remèdes employés, les conseils reçus, les surprises agréables et désagréables accompagnant l'expérimentateur jusqu'au moment où, ô bonheur, l'aiguille de l'ampéremètre daignait se déplacer, d'abord peu, puis de plus en plus.

La causerie se poursuit par la description technique des diverses parties du poste 8RBR dont voici le schéma :



L_1 : bobine d'antenne 30 spires en ruban de cuivre de 8 mm.

L_2 : bobine de grille 17 spires de ruban de cuivre de 3 mm. glissant à l'intérieur de L_1.

C_1 : condensateur d'accord monté avec pièces détachées, lames espacées 0 00025.

C_2 : condensateur de grille, condens. de réception isolé au mica. Capacité : 0 002.

C_3 et C_4 : condensateurs de passage pour HF fabriqués de toutes pièces. Capacités 0 002 chacun.

C_5 : condensateur de Haute Tension retiré d'un vieux poste allemand isolé au verre pouvant tenir 10 000 volts. Capacité 0 004.

Choc : bobine de choc constituée par un vieil Oudin, 300 spires fil 8/10.

Vario : Variomètre de choc accordé sur la λ émise, très utile.

A : Ampéremètre d'antenne de 0 à 1 ampère. Il indique en moyenne 0,5 ampères.

V : Voltmètre thermique de chauffage de 0 à 10 volts.

M : Voltmètre à cadran en série avec la résistance de grille faisant fonction de milli-ampéremètre. Ses indications sont très utiles.

T_1 : Ferrix de 2 000 volts, 1 000 volts sont seulement utilisées.

T_2 : Ferrix de chauffage.

I : Interrupteur général.

V : Inverseur pour passer à réception.

Ant : L'antenne est une cage de 4 fils 12/10 haute de 15 m., longue de 25 m. avec descente en cage.

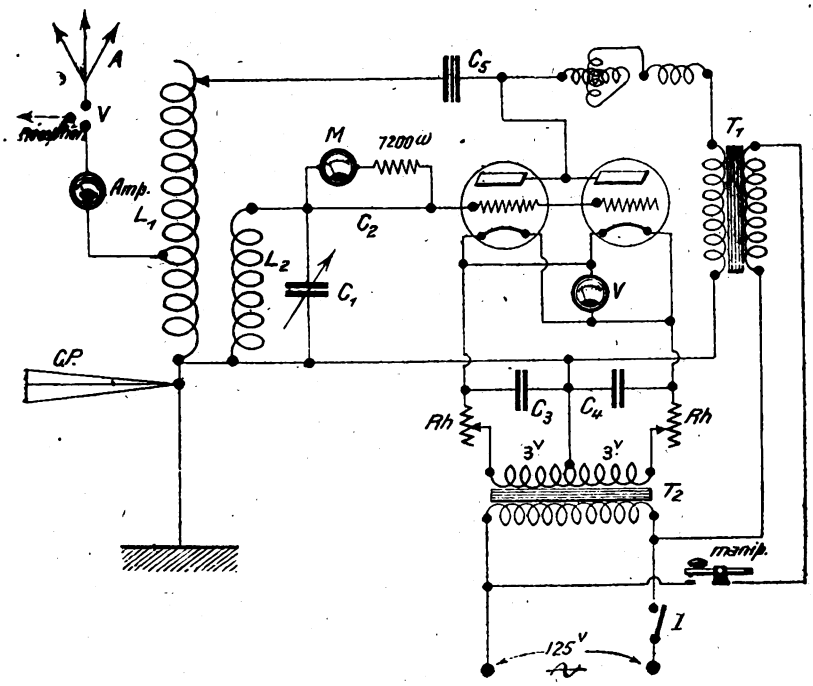
C. P. : Contrepoids constitué par une vieille antenne mise à la terre et placée à une hauteur de 4 m.

Pour finir, les résultats obtenus

Digitized by Google

sont indiqués : le poste 8RBR, dès les premiers essais au mois d'août 1924, a été entendu dans toute la France. Bientôt des amateurs belges, italiens et hollandais appelaient fréquemment 8RBR pour faire des essais.

Tous indiquaient QRK r7 à 9 — 8RM, à 700 km, copie 8RBR à 6 mètres du casque. Le poste est signalé en



Angleterre et finalement l'amateur finlandais fn 2NCA passe une liste d'amateurs reçue par lui sur laquelle figure le poste 8RBR, soit une distance de 1800 km. C'est actuellement sa plus grande portée connue. Ce sont ces petites satisfactions qui font oublier toutes les peines qu'on a dû surmonter pendant sa construction.

Comme conclusion, l'opérateur fait une courte émission captée dans la salle même sans antenne et sans terre, sur une détectrice à réaction et écoutée en H. P.

Les remerciements du Président et les applaudissements de la salle closent cet intéressant exposé.

Ces causeries sont suivies ensuite d'une très bonne audition de Radio-Paris avec le poste récepteur du Radio-Club (2 H.F. à résistance, 1 H.F. à résonance, 1 D et 2 B.F.). Ce montage se montre particulièrement puissant et sélectif (exceptionnellement aucun parasite ne trouble cette audition admirablement pure).

Après quelques travaux d'étalonnage, la Séance est levée à 11 heures.

Le Secrétaire : MARCHAL.

—o—

Digitized by Google

Radio-Club de Bordeaux

Athénée Municipal — 53, Rue des Trois Conils

Assemblée du 8 Novembre 1924

La Séance est ouverte à 9 heures par Monsieur Prade, Président. 25 Membres sont présents.

Monsieur Prade remercie de son élection et de celle du Comité l'Assemblée qui a bien voulu leur accorder sa confiance.

Il rend hommage aux grands et nombreux efforts, malheureusement pas toujours couronnés de succès, du Comité sortant et se propose de suivre son exemple, durant son mandat, sur la route que ce dernier lui a ouverte.

Il passe ensuite à un projet de Concours de réception qui aura lieu au printemps ürochain dans la banlieue bordelaise, avec postes à 3 lampes haute fréquence, sur antenne unifilaire de 100 mètres de long et de hauteur approximative de 15 mètres.

Pour terminer la séance, Monsieur Tourrou, ex-Vice-Président du Club, fait une scientifique et tres intéressante causerie sur :

Les contrôleurs d'ondes.

Les ondes très courtes (7 metres) leur mesure.

Aperçu général sur la multiplicité des postes, le peu de différence entre leurs longueurs d'ondes respectives ; le nombre toujours croissant des montages de réception ; la diversité d'appareils et d'accessoires créés et vendus dans le commerce ; les variations dues au chauffage et au couplage, difficulté de trouver des points de repère précis étant données toutes ces causes de variation, d'où nécessité un appareil permettant cette recherche et donnant des résultats pratiques et certains.

Etude des coefficients de self induction, mutuelles positives et négatives, nécessité des mutuelles négatives dans les circuits autodynes, unité électromagnétique de self induction, application de ces unités aux ondes de 7 mètres à 23.000 mètres.

Étude de la résonance. — Comparaison entre le mode de variation de l'intensité dans un circuit alimente par du courant continu ou par du courant alternatif, variation de la pulsation, circuits en phrase, phénomènes de résonance.

Les hétérodynes. — Leur principe : hétérodynes considérées comme circuit de battements pour la réception des ondes entretenues, la méthode des mesures des circuits par leur point zéro, les harmoniques, leur nombre, les différences de plus en plus petites entre eux, étude jusqu'au septième.

Les contrôleurs d'ondes à étincelles. — Leur principe, leur emploi, la difficulté d'appréciation des maxima à cause de l'etalonnage.

Les contrôleurs d'ondes basés sur les mutuelles et la résonnance. — Leur simplicité de construction, leur prix de revient infime, netteté et précision de leur emploi, mesure absolue et constante des longueurs d'ondes.

Les ondes très courtes. — L'étude de ces ondes ayant déjà été faite dans une réunion antérieure, il n'a été exposé qu'un aperçu sur le mode de propagation le long des fils et que l'application des méthodes des mesures, mesures aux fils de Lecher et aux contrôleur d'ondes.

Cette causerie a été accompagnée d'expériences se rapportant à chacun des circuits étudiés, expériences très bien réussies.

La séance est levée à 10 heures 30.

Le Secrétaire Général :

R. Dagnas.

—o—

Digitized by Google

BIBLIOGRAPHIE

Sous cette rubrique nous analysons les ouvrages nouvellement parus qui nous sont adressés à deux exemplaires, destinés, l'un à la bibliothèque de la Revue, l'autre au collaborateur chargé de l'analyse.

La Réception sur Galène de la Téléphonie sans Fil et des Radio-Concerts. — Une brochure in-8 de 44 pages, 2 francs : franco, 2 fr. 20. — Etienne CHIRON, éditeur, 40, rue de Seine, Paris-6e.

Chacun peut construire, pour une somme extrêmement minime, un poste de T.S.F. à galène qui permet de recevoir, à des distances assez grandes, les concerts de téléphonie sans fil.

Le montage d'un tel poste ne nécessite aucune connaissance spéciale, et il suffira de suivre les indications extrêmement simples données dans la petite brochure abondamment illustrée qui vient de paraître, pour réaliser l'instrument merveilleux qui permettra d'écouter chez soi, avec un appareil qu'on aura fait de ses mains, tous les concerts.

La Zincite et les Montages Cristadynes, par Pierre LAFOND. Une brochure in-16, avec 12 schémas et dessins. Prix : 1 fr. 50. — Etienne CHIRON, éditeur, 40, rue de Seine, Paris-6e.

Au moment où le grand public amateur de T.S.F. tourne les yeux vers la « Zincite », cristal miraculeux qui doit les délivrer à tout jamais des lampes, nous avons pensé qu'il était utile de publier une petite plaquette réunissant tous les schémas d'appareils à Zincite ou poste cristadynes.

« Est-ce que la Zincite remplace la galène ? » ou encore « Réalise-t-on instantanément un poste cristadyne en remplaçant la galène par de la Zincite dans un appareil à cristal ? » Telles sont les deux questions qui nous sont posées cent fois par jour par la plupart des « galéneux ». Non, répondrons-nous, il faut réaliser des montages spéciaux.

Dans ce petit recueil *à la portée de tous*, le lecteur trouvera donc tous les schémas accompagnés des valeurs des organes dont ils se composent.

L'amateur pourra ainsi essayer tous les montages à Zincite et participer à la mise au point de cette branche de la radioélectricité qui nous donne tant d'espoirs.

Deux nouvelles Revues. — Nous apprenons la fondation de deux nouvelles Revues, a savoir :

Radio-Amator, la première revue de T.S.F. fondée en Pologne, à Varsovie. Cette revue a ceci de particulier qu'elle comporte un supplément écrit en Français.

T.S.F. em Portugal, la première revue de T.S.F. fondée au Portugal, à Lisbonne. Le premier numéro comprend en place d'honneur la photographie de M. E. Branly. Ce numéro contient également un article de notre collaborateur, M. L. Chrétien.

Sous presse chez Vuibert. — **Mon Poste de T. S. F.** — Description détaillée, analysée et pratique de tous les dispositifs réalisés depuis 3 ans en réception, émission et mesures, par J. ROUSSEL, Secrétaire Général de la S.F.E.T.S.F.

Digitized by Google

RENSEIGNEMENTS DIVERS

La Radiophonie n'est pas une vache à lait. — Sous le titre « La T.S.F. et les écrivains », le « Petit Parisien » nous dit :

« La question s'est posée par les auteurs de demander aux Sociétés émettrices de radio...graphie (sic) de même qu'aux industriels donnant des auditions publiques de T.S.F., un légitime pourcentage des recettes pour celles de leurs œuvres figurant au programme ».

« La question étudiée en particulier à la Société des gens de lettres sur l'initiative de M. Gabriel Timmory sera mise au point aujourd'hui au cours d'une réunion à laquelle prendront part trois délégués de la Société des gens de lettres, de la Société des des auteurs et éditeurs de musique et de la Société des artistes dramatiques ».

Et après cela à qui le tour ?

Les ouvreuses vont elles demander un légitime pourcentage à raison du tort qui leur est fait par la T.S.F. ?

Les marchands de programme vont-ils réclamer auprès de notre confrère « Radio-Magazine » ?

A vouloir trop tirer sur la ficelle, on pourrait bien la rompre.

Par contre, nous croyons savoir que les artistes qui chaque soir nous charment, ne reçoivent bien souvent qu'une rétribution de famine.

Un établi de ménage. — Tous les amateurs sont d'accord pour constater que les menus travaux qu'ils exécutent couramment sont souvent mal exécutés faute d'outillage, ce qui bien souvent conduit à la détérioration de l'objet ou de l'appareil.

Jusqu'à présent, rien ne permettait de les faire soi-même d'une façon pratique et rapide tout en ne demandant qu'une faible dépense.

Nous sommes heureux de signaler à nos lecteurs le nouveau dispositif breveté par lequel M. Onigkeit, à Romans (Drôme), résout ce difficile problème.

Tous les petits travaux concernant le bois (rabotage à plat et de champ, découpage, collage, etc.), tous les petits travaux concernant les métaux (aiguisage, limage, etc.) peuvent être faits avec cet appareil ; il remplace à la fois l'étau et le banc du menuisier ; il emploie tous les outils et s'adresse ainsi à tous les corps de métier, aux pères de famille soucieux de leur intérieur, aux bricoleurs, apiculteurs, jardiniers, aviculteurs, amateurs de T.S.F., coloniaux et surtout dans les missions, les instituts, classes, écoles, etc., pour l'apprentissage et l'exécution de presque tous les métiers manuels ; en un mot il est universel.

Très simple, cet appareil s'adapte immédiatement sur une table à plateau débordant (plateau, marche-pieds de camion, etc.) et démonté, son encombrement se réduit à celui d'une planche ordinaire. Un enfant peut le transporter, et l'apprentissage n'est pas nécessaire pour s'en servir.

En quelques mots, il consiste en une planche de bois formant appui pour la pièce à travailler, cette dernière étant assujettie à cet appui par des dispositifs formant butée d'une part et serrage à vis d'autre part. Chaque pièce de l'appareil se monte et se démonte instantanément et l'ensemble est d'un prix de revient minime, 40 francs franco gare, France (métropole).

L'étau est constitué par la pièce de serrage dans son mouvement en arrière.

Tout le monde voudra posséder une planche établi de ménage.

Où trouver de la zincite. — Un certain nombre d'amateurs sont embarrassés pour trouver de la zincite. M. Brunet, 6 bis, impasse Boucher, Paris-17e, fournit de la zincite, ainsi que les accessoires pour ce genre de montage.

Félicitations au service postal. — Nous recevons d'un de nos lecteurs, M. P.G., à Crain (Yonne), la lettre suivante :

Digitized by Google

28 Octobre 1924.

Monsieur l'Administrateur
de La T.S.F. Moderne,
11, Avenue de Saxe, Paris.

Monsieur,

Courant Mai dernier, n'ayant pas reçu le N° d'Avril, je vous ai adressé réclamation, et vous m'avez fait l'envoi du N° non parvenu.

Pourtant, tout vient à qui sait attendre... Aujourd'hui, *je reçois par la poste ce N° d'Avril, soit avec six mois de retard ; inclus la bande.*

Bien entendu, je puis, si vous le désirez, vous retourner ce Numéro qui peut vous compléter une collection de 1924.

Je vous présente, Monsieur, mes distinguées salutations.

P.G.

L'Emission d'amateur, l'ouvrage de M. Laborie, continue à connaître un succès imprévu. Le petit poste ultra simple décrit par l'auteur retient l'attention d'un grand nombre d'amateurs. Le choix va vers la téléphonie, mais bien peu d'amateurs se sentent la patience de bobiner les 30000 tours du transformateur de modulation décrit page 87.

La Maison Ferrix, 64, rue Saint-André-des-Arts, a bien voulu entreprendre la construction de ce nouveau type de transformateur dont voici les caractéristiques :

Transformateur de modulation à rapports variables :

Noyau magnétique de 100 mm² de section à circuit ouvert tôles silicium 4/10.

Primaire à 4 fils permettant de prendre 100, 200, 300, 400 ou 500 tours de fil 55/100 (0,6 ampère).

Secondaire à 4 fils permettant de prendre 6000, 12000, 18000, 24000 et 30000 tours de fil 10/100 (0,01 amp.)

Permettant 25 rapports de transformation variant de 1 à 12 et de 1 à 300 suivant le nombre des tours primaires et secondaires mis en circuits.

Ajoutons que le prix actuel n'est que de 85 francs.

A propos du Bourne. — Lettre reçue :

Messieurs,

Abonné dès la première heure à votre Revue, je viens vous donner quelques résultats d'écoute dans la banlieue parisienne sur antenne unifilaire bien dégagée de 35 mètres, mais malheureusement avec descente de 20 mètres dans une cheminée. Terre : eau et gaz. Montage Bourne, qui est le montage le plus digne d'intérêt pour le moment et sur lequel vous feriez bieu d'insister un peu plus dans votre Revue pour que tous les amateurs puissent l'essayer et l'adopter. C'est ce que j'ai fait en laissant Reinartz, super, etc., etc. Mon condensateur d'accord de 1/1000, qui, entre parenthèses, est un peu fort, est en parallèle avec un autre de 1/10000, ce qui me permet des variations infimes de la capacité.

Toutes les connexions sont en cuivre nu de 20/10 soudées à l'étain ; de cette façon, le fil n'étant pas isolé force à aérer davantage. Sur bobine nids d'abeilles, mandrin de 55 mm., primaire 50 tours, secondaire 37 tours, réaction 30 tours, j'entends de 175 mètres à 700 mètres environ ; tous les postes Anglais, Belges, Allemands, Suisses, et hier, pour la première fois, et avec une force extraordinaire (R8) le poste de Madrid.

A la suite du Bourne, j'ai 2 BF classiques. Lorsque l'on a le réglage bien repéré, tous ces postes peuvent se prendre sur une seule lampe à réaction.

En résumé, sur une seule bobine de 37 tours secondaire, plus de 30 postes en phonie, sans compter les amateurs. Je vous remercie de nous avoir donné ce montage que je conseille à tous pour être le meilleur pour le moment.

Enfin, avec de la patience, tout le monde peut en tirer des résultats surprenants et en restant sur une seule bobine de 175 m. à 700 m., il y a tellement de postes de phonie qu'il est souvent très difficile de les reconnaître entre eux. La réception des ondes étalonnées est meilleure avec ce montage qu'avec le Reinartz.

En m'excusant de ce bavardage, je vous prie d'agréer....

G., à Ivry.

Digitized by Google

Quatrième catégorie. — Les postes 8AD, (M. Roussel à Juvisy) et 8CG, M. Dufour (9, rue François-Bouvin, Paris) ont été inscrits dans la 4ème catégorie.

Horaire de 8Aé. — 1° Cours de Lecture au son : ce cours comprend des émissions faites à la vitesse de 400 mots à l'heure sur ondes de 200 mètres, *les mardis et vendredis* de 21 h. à 21 h. 30.

2° Ondes étalonnées : Ces ondes sont émises *chaque vendredi* soir à 22 h. En voici l'horaire :

de 22 00 à 22 05	série de T λ	200 m.
de 22 10 à 22 15	— A λ	175 m.
de 22 20 à 22 25	— U λ	150 m.
de 22 30 à 22 35	— V λ	125 m.
de 22 40 à 22 45	— M λ	100 m.
à 22 50 envoi des corrections λ		100 m.

On nous signale de Cannes (Alpes Maritimes) que ces ondes y sont reçues sur une seule lampe.

Laboratoire de la T.S.F. Moderne. — Ce laboratoire effectue pour les amateurs les mesures les plus courantes ; voici le tarif pour les cas principaux :

Etalonnage d'un ondemetre de 50 à 500 metres.....	20 »
Etalonnage d'un ondemètre de 100 à 2.000 mètres.....	25 »
Etalonnage d'un ondemètre de 200 à 20.000 mètres.....	30 »
Mesure d'un condensateur fixe de 0,01/1000 de Mfd à 100 mfd	3 »
Courbe d'un condensateur variable.....	5 »
Mesure d'une self fixe HF....	3 »
Mesure d'une résistance fixe 0 ω, 01 à 100 még.....	3 »
Etalonnage d'une bobine (onde propre et λ avec 0,5 et 1/1000)	5 »

Les ondes étalonnées en Suède. — Notre confrère suédois « *Radio-Bladet* » nous signale de Stockholm qu'il a organisé, d'accord avec les postes SMZS, SMZQ, et SMZYY, les émissions suivantes :

Le 15 Décembre a	20 h. tmg.	λ	50 m.
16	—	—	70 m.
17	—	—	110 m.
18	—	—	140 m.
19	—	—	170 m.
20	—	—	200 m.

Chaque transmission commence par un CQ suivi des appels « *QRH. . . meters - Pse qsl to Radio-Bladet Stockholm* » répète pendant 10 minutes.

Nous ignorons s'il s'agit d'un service régulier et si ces émissions seront renouvelées.

M. Ménars 8FJ nous signale avoir entendu le 6 décembre 1924 à 17 h. 15 le poste japonais JFWA.

Extrait d'une lettre de l'un de nos lecteurs :

« D'autre part, dois-je vous avouer « que mon enthousiasme s'est énor- « mément refroidi quant au désir de « propager la radiophonie et de susciter « des réceptions nombreuses : les quel- « ques stupidités que j'ai entendu « proférer par le speaker de FL, la « présentation très souvent tendan- « cieuse des événements politiques, « me feront bientôt peut-être la « prendre en grippe .... pour les « autres bien entendu, car pour moi « même je pourrais bien difficile- « ment me passer d'entendre les « Anglais et Bruxelles. »

M. de Z.....
à B..... (Finistère)

Nous prions nos lecteurs au numéro de bien vouloir nous signaler toute difficulté qu'ils pourront rencontrer pour se procurer « La T.S.F. Moderne », le Supplément, ou les ouvrages de notre Collection : Nous les remercions à l'avance de toute défectuosité qu'ils voudront bien nous signaler dans les services de distribution ou de librairie.

Lire dans notre prochain numéro : Contribution à l'histoire de l'amateurisme en France, par M. Perret Maisonneuve, Membre du Conseil de Direction du Comité International de la T.S.F.

Le Reinartz à l'Emission, par le Sous-Lieutenant du Génie Heurard.

Perfectionnement aux amplificateurs à résonance, par J. Villemart.

Digitized by Google

ON OFFRE..., ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés) — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.

ON OFFRE :

747. — Poste complet, 4 lampes HF toutes longueurs d'ondes fonctionnement parfait garanti.

748. — Haut-parleur Pival, tout neuf, 125 frs. 3 condensateurs « Variofixe » 2/1000 variables sur 180 degrès avec dispositif micrométrique, montés sur planches ébonite et en boitier chacun 45 frs.

749. — A vendre T.S.F. Moderne 49 Nos. Onde Electrique 17 Nos. Radio-Revue 18 Nos. Modern Wireless 13 Nos. Tous montages T.S.F., Branger. Plans construction postes lampes, Vincent. Notions élémentaires T.S.F., Rémaur. Eléments T.S.F., Duroquier. Tubes à vides, Louis. Comment installer T.S.F., Coustet. Livre amateur T.S.F., Roussel. Poste amateur T.S.F., Hémardinquer.

750. — En raison changement ne pouvant installer antenne désire vendre poste RI. Résonance peu servir 4 lampes 130 à 4.000 mètres, antenne câble Réda, 2 casques 2000 dont un tout à fait neuf. Voltmètre Chauvin 120 volts. Voltmètre 6 volts. Haut-parleur S.I.D.P.E., accus, inverseur bipolaire Péricaud, condensateur 1/1000 Péricaud neuf.

751. — 2 transformateurs HF Bardon (150 - 4.000m) 58 frs. pièce. 2 condensateurs variables à vernier, 30 frs. pièce. Casque 4.000 ohms, 35 frs. 2 bobines super-réaction tout état neuf.

752. — Double emploi, Reinartz, Lemouzy une lampe état neuf, 190 frs. Tesla Ducretet à cadres neuf, 100 frs.

753. — Casque Brunet 4.000 ohms par écouteur, 50 frs. Tour Eiffel 2.000 par écouteur, 50 frs. Condensateur variable S S.M. type A.V.P., 25 frs. Bonnefont 0,5/1000, 25 frs. 3 selfs régular, 30 frs. Pont support avec boîte résistances Duroquier reçoit Bruxelles à 1.000 kms. sur antenne, 80 frs. Transfo Brunet BF R5, 25 frs. 2 R3, 20 frs. pièce, le tout excellent état.

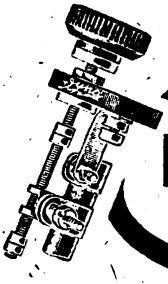
754. — 1 poste émission-réception dit E10 bis état de neuf, 700 frs. 1 poste émission-réception dit E3 état de neuf, 400 frs. 1 bobine induction à double rupteur (marteau de Foucanet) et inverseur, donnant 15 cms étincelle, 400 frs. 2 condensateurs variables Péricaud 1/1000 en coffret, 40 frs. 1 amplificateur HF Ducretet à 3 lampes à résistances et à aiguilles, 150 frs.

ON DEMANDE :

170. — » La T.S.F. Moderne », Nos 5,6, 9, 11, 12, 13, 16. Faire offre.

L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, Sedan

Digitized by Google



AU MÊME POINT
la même valeur invariable
AVEC LA
RÉSISTANCE RÉGLABLE
matière spéciale sans graphite
Alex. CHABOT, 43 R. Richer
Paris
dyna
Catalogue illustré de 50 pages. - Prix 1.25
R.C. Seine 176.750 a.m.

SPÉCIALITÉ de

GALENES

GALÈNE G R MARQUE DÉPOSÉE

Sélectionnées

PREMIER CHOIX

Extra-Sensibles

G. RAPPENEAU

79, rue Daguerre — PARIS (14e) — rue Daguerre, 79

R. C. Seine 239 641

S. S. M.

ACCESSOIRES PERFECTIONNÉS POUR T.S.F.

Ecrivez pour recevoir le nouveau Catalogue

André SERF :: CONSTRUCTEUR ::

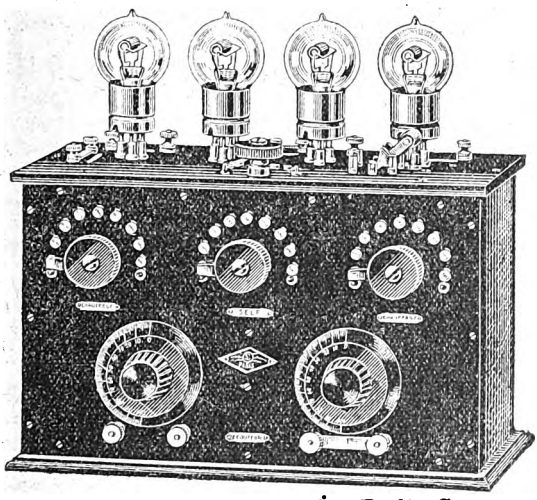
14, Rue Henner — PARIS-9e

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

LE CONTINENTAL

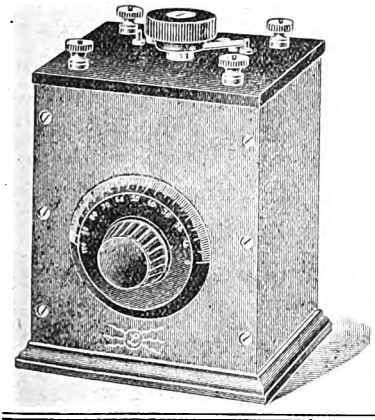
Montage à semi-résonance



permet la réception en haut-parleur des Radio-Concerts Français, Belges, Anglais, Suisses, Italiens, Espagnols.

Réglage aisé — Gamme 200-3500 mètres — Prix : **660** frs

LE CIRCUIT ÉLIMINATEUR



Permet :

De séparer Radio - Paris de Chelmsford ou inversement.

Les P.T.T. des postes Anglais.

Le Petit Parisien des postes Anglais.

Le Petit Parisien des P.T.T.

Les Postes Côtiers.

Il facilite grandement la réception des ondes courtes.

Prix : **95** francs

ATELIERS **LEMOUZY**

42, Avenue Philippe-Auguste, PARIS-XI^e^

GRAND PRIX PARIS 1923 — MEMBRE DU JURY PARIS 1924

Tarif Octobre contre o fr. 50 — Téléphone : Roquette 65-55

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

NOUVELLE BATTERIE DE PILES R.M.5.

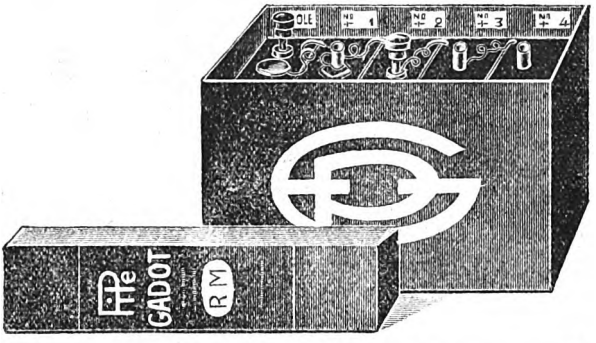
A TENSION VARIABLE

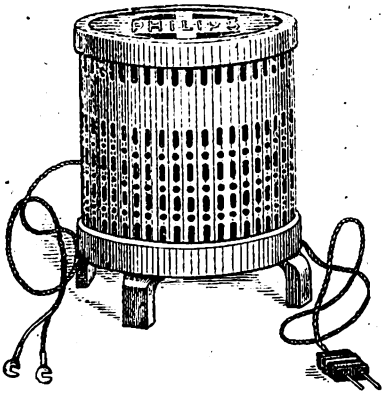
(PROCÉDÉ P. BARBIER, BREVETÉ S.G.D.G.)

PRIX : 50 fr. 60 la Batterie de 5 Eléments

GADOT

Porte Champerret, à LEVALLOIS-PARIS.
153, Avenue Berthelot, à LYON.
17-19, Rue des Eburons, à BRUXELLES.





DERNIÈRE NOUVEAUTÉ

LE

REDRESSEUR DE COURANT

PHILIPS

VIENT

DE SORTIR

Demandez aujourd'hui même à votre Electricien la Notice spéciale.

SANS-FILISTES....

Avec le Redresseur de Courant « PHILIPS », vous rechargerez vous-mêmes vos accumulateurs, en toute sécurité, pour une dépense insignifiante.

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

TSF RADIO-PLAIT TSF

39, Rue Lafayette, PARIS (Opéra)

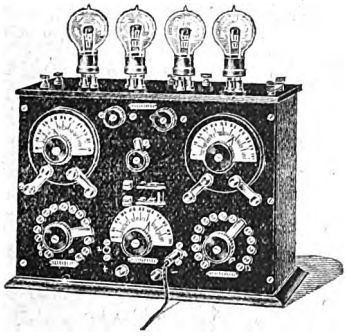
Téléphone : TRUDAINE 01.36 Téléphone : TRUDAINE 01.37

AVANT D'ENTRER

BIEN OBSERVER
l'en-tête ci-dessus qui est la reproduction de l'enseigne rouge au-dessus de nos Magasins !!

NE VOUS LAISSEZ PAS TROMPER

TOUT
ce qui concerne
la
T.S.F.



Maison
ne vendant que
du BON et le
MEILLEUR
MARCHÉ
possible

— RAYON SPÉCIAL —
POUR LA DÉMONSTRATION & LA VENTE DES APPAREILS

VITUS

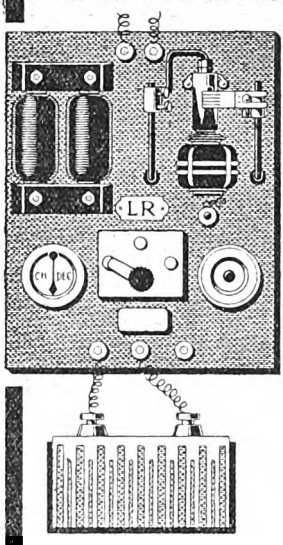
ACCESSOIRES - HAUT-PARLEURS - CASQUES, ETC.
N'ACHETEZ RIEN SANS NOUS CONSULTER

Fascicules d'Appareils —
— — — et Accessoires
Gratis

— Catalogue Général —
1 fr. 50
—— Franco 1 fr. 75 ——

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google



L'ACCUMULATEUR N'EST PLUS UN SOUCI
grâce au
REDRESSEUR A COLLECTEUR TOURNANT
L. ROSENGART
Bte S.G.D.G.

le seul qui sur simple prise de courant de lumière
Recharge
avec sécurité. facilement. économiquement.
tous les Accumulateurs sur Courant alternatif.

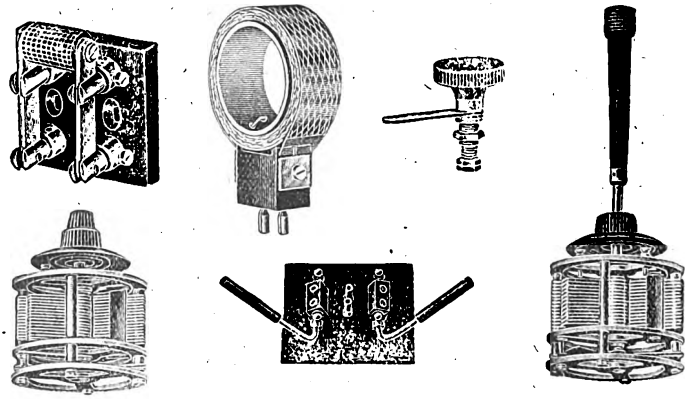
Redresse toutes tensions jusqu'à 1000 volts

Notice gratuite sur demande

21, Av. des Champs-Elysées. PARIS
TÉLÉPHONE ÉLYSÉES 66-60

Publicité H. DUPIN. Paris

PIÈCES DÉTACHÉES ET DÉCOLLETAGE POUR T.S.F.



CONSTRUCTEURS & REVENDEURS, DEMANDEZ NOTRE TARIF GÉNÉRAL

ÉTABLISSEMENTS
TAVERNIER FRÈRES
CONSTRUCTEURS

171 TER, RUE FRANÇOIS-ARAGO
MONTREUIL (SEINE)
Téléphone DIDEROT 22-92

R. C. Seine 202023-202498 — Chèques Postaux Paris 584-54

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

RADIO-HOTEL DE VILLE

13, Rue du Temple
PARIS

TOUS LES MONTAGES MODERNES EN PIÈCES DÉTACHÉES

C119, C119bis Reinartz — Super-Réaction, etc.... à 1, 2, 3 et 4 lampes fournis avec tous les Schémas et Conseils pour leur réalisation

SELFS SPÉCIALES C119 : 48.00 — REINARTZ : 28.50 avec schémas

MAISON POSSÉDANT LE PLUS GRAND CHOIX DE PIÈCES DÉTACHÉES POUR TOUS LES MONTAGES

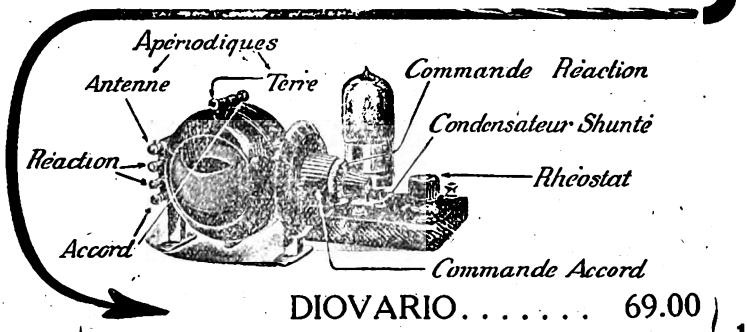
Les Établissements RADIO-LA FAYETTE

SARTONY, Directeur

55, Rue Lafayette (angle Rue Lafayette) PARIS-Opéra Téléph, Trudaine 61.25

Vous présentent la Nouveauté du Salon de T.S.F.

UN POSTE sans self, sans bouts morts sans changements de bobines **avec le**



DIOVARIO..... 69.00

Support de lampe, avec condensateur shunté et rhéostat pour lampe ordinaire ou radio-micro 2 pieds..... 26.50

6.50

102.»

Permettant les montages autodyne, détectrice à réaction, Reinartz, Flewelling, Résonance, etc.

FAITES VOS CONNEXIONS FORTES ET COURTES : notre *fil carré* 25/10 véritable « square wire » vous donnera un meilleur rendement. Le mètre **1.50** — étamé **1.75**

Le plus grand Choix de Pièces détachées Françaises et Etrangères

Catalogue général illustré T.1, 0 fr. 75

POUR PARAITRE PROCHAINEMENT

L'ANNUAIRE DE LA T.S.F.

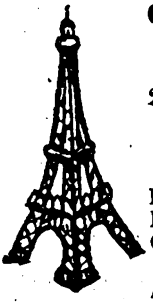
2e Année 1925

Un fort volume de plus de 1000 pages

Relié : Prix 30 frs — En souscription 25 frs

Etienne CHIRON, éditeur, 40, Rue de Seine, PARIS-6e

Digitized by Google



GROS ——— DÉTAIL

A. PARENT

242, *Faubourg Saint-Martin*, **PARIS** Tél. Nord 88.22

Les meilleurs Prix pour toutes Pièces détachées et Postes de Marque

ECOUTEURS — HAUT-PARLEURS
LAMPES-PILES — ACCUMULATEURS
CONDENSATEURS — TRANSFORMATEURS

Catalogue B contre 0,25

R. C. Seine 50.048

G. SUEUR CGS

CONSTRUCTEUR

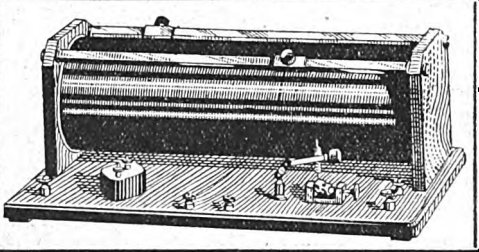
5 et 7, Rue de Plaisance — PARIS (XIVe)

Téléph. : Ségur 92-28 — Adr. Télég. : RADIOSUEUR-PARIS

MÉCANIQUE DE PRÉCISION, Instruments pour les Sciences et l'Industrie

POSTES à GALÈNES

POSTES à LAMPES



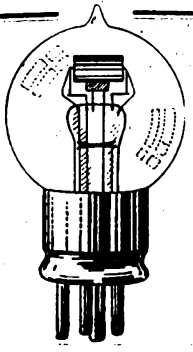
Pièces détachées

Panneaux d'Ebonite

Tous organes de T.S.F. sur demande

DÉCOLLETAGE

Décolletage rectifié pour toutes Industries — Tour et Ajustage



Fabrique de Lampes T.S.F. « ELECTRA »

Schoolstraat 3 — TILBURG (Hollande)

DEMANDEZ NOS PRIX

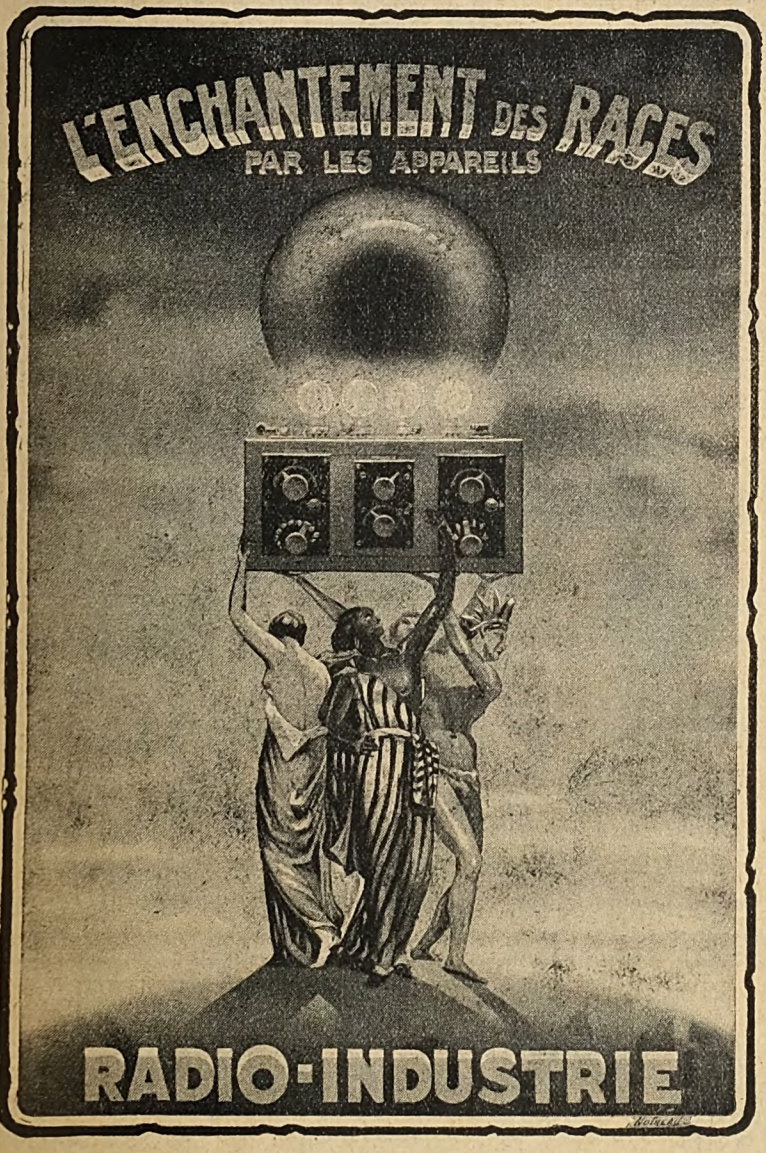
Référez vous de notre Publicité

Digitized by Google

APPAREILS d'ÉMISSION & de RÉCEPTION

DE TOUTES PUISSANCES

Le plus Magnifique Choix de Pièces Détachées



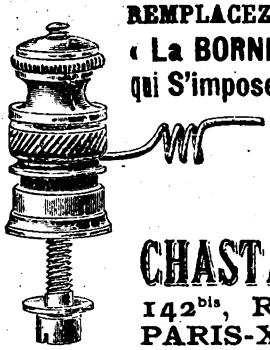
25, RUE DES USINES, PARIS-XV^e

Téléphone : Ségur 66-32
Ségur 92-79

Adresse Télégraphique :
RADUSTRIAR-PARIS

Envoi des superbes Catalogues illustrés contre 1 fr. 50 en timbres-poste

Digitized by Google



Modèle cuivre 1 fr. 60. Port en sus.

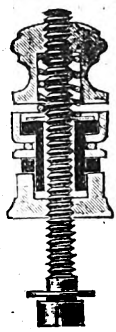
REMPLACEZ VOS INTERRUPTEURS PAR

« La BORNE interrupteur C F » BREVETÉE S.G.D.G.

qui S'impose SUR TOUS LES APPAREILS RÉCEPTEURS DE — — — **TSF**

Coupe et rétablit le courant. Empêche tout desserrage fortuit des fils. Se monte instantanément à la place de tout autre borne.

EN VENTE PARTOUT



Même modèle avec bornes écrou 1.85 Port en sus.

CHASTANG Frères TOURNEURS-DÉCOLLETEURS

142bis, RUE PELLEPORT, 142bis

PARIS-XXe Tél. Roquette 18-31

R.d.C. Paris 42.056

MANUFACTURE D'APPAREILLAGE RADIOÉLECTRIQUE

Etablissements LANGLADE & PICARD

7, Square de Châtillon, PARIS-XIVe = R. du C. Seine Ne 208.180

Fournisseurs des grandes Compagnies et des principaux Constructeurs

Exposition de T.S.F. 1923, Médaille d'Argent

LES SEULES RESISTANCES ET CAPACITÉS FIXES RÉCOMPENSÉES

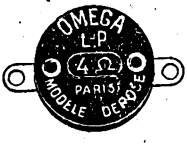
CONDENSATEURS - RESISTANCES FIXES

CONDENSATEURS SHUNTÉS DE TOUTES VALEURS

"Le MIKADO"

EXIGEZ

LA MARQUE L.P.



Condensateurs fixes au mica

« LE MIKADO » de 0,05 à 3/1000

1.95

" OMEGA "

Résistances fixes

« OMÉGA » toutes valeurs

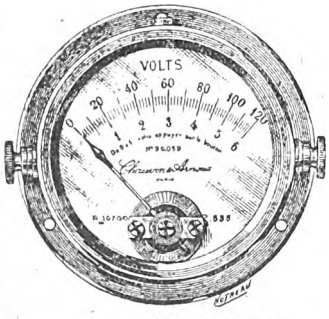
2.25

Toutes capacités jusqu'à 3/1000 — Autres capacités sur demande

Constructeurs et Revendeurs : Demandez nos Notices

AMATEURS : Procurez-vous le Matériel L.P. chez nos nombreux agents

La Maison ne vend qu'en gros exclusivement



R.C. Paris 64309

Chauvin & Arnoux

186-188, Rue Championnet

Téléph. Marcadet 05-52 - Télégr. Elecmesur-Paris

Tous Appareils de Mesures Electriques

Milliampèremètre-Voltmètre UNIVERSEL pour T.S.F.

Tous Ampèremètres, Voltmètres et Milliampèremètres TSF

Ponts de Sauty pour l'ÉTALONNAGE DES CAPACITÉS

« Pont d'Anderson » pour l'étalonnage des résistances, selfs, capacités

Ohmmètres 200 méghoms

pour l'ÉTALONNAGE DES RÉSISTANCES T.S.F., etc.

Digitized by Google

Etablissements BARDON

Société Anonyme de Construction Electrique & Mécanique

-:- 61, Boulevard National — CLICHY (Seine) -:-

Chèques Postaux
Paris C.C. 30.794
Registre du Commerce N° 55.844

Téléphone
MARCADET 06 75 & 15.71

CONDENSATEURS à VERNIER

de haute Précision

HAUTS-PARLEURS

PUISSANCE ET NETTETÉ EXCEPTIONNELLES

TRANSFORMATEURS H.F.

TRANSFORMATEURS B.F.

nus et BLINDÉS

TRANSFORMATEURS B.F.

Spéciaux pour

AMPLIFICATEURS de Puissance

recommandés pour réceptions extra-puissantes

NOTICE FRANCO SUR DEMANDE

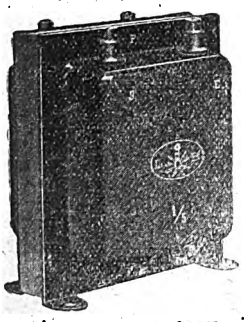
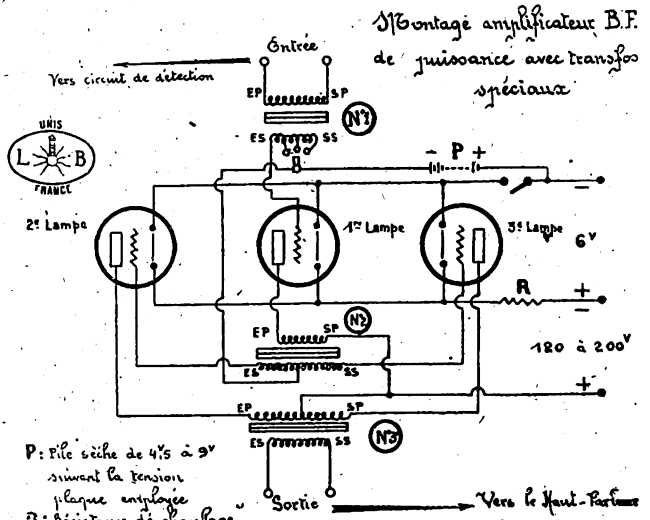


SCHÉMA DE MONTAGE D'UN AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE



Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

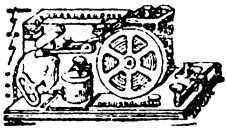
ECOLE SPÉCIALE de T.S.F. du CHAMP DE MARS

Agréée par l'Etat, les Cies maritimes, les P.T.T., la Marine et les services de l'Armée

(Fondée en 1912) **67-69, RUE FONDARY, PARIS-XVe** Tél. Ségur 30-87

La 1re école, la plus ancienne et la plus importante par les succès obtenus (Méd. d'Or)
COURS ORAUX (soir et jour) et par **CORRESPONDANCE** *(succès assuré)*
Préparation militaire et aux **BREVETS OFFICIELS** pour bonnes situations :
OFFICIER RADIOTÉLÉGRAPHISTE pour la marine marchande, **8e Génie**, Chef de Poste
Documents et Appareils nouveaux pour Etudes sérieuses et rapides

L'Automorsophone
LESCLINO, breveté S.G.D.G.
est LE SEUL APPAREIL
RÉELLEMENT PRATIQUE



qui permet d'apprendre rapidement la **LECTURE au SON** et la **MANIPULATION chez soi sans l'aide de personne**

Postes de TSF garantis et des plus puissants pr Radio-Concerts
PIÈCES DÉTACHÉES pour AMATEURS (Réduction aux Elèves)
Manuel pratique de l'Amateur et Guide aux emplois de T.S.F. — Prix 6 fr.
Pour les Cours demander notice MC et pour les appareils tarif MA

R d C. Seine 95.060

EXIGEZ DE VOTRE FOURNISSEUR LA MARQUE

Récepteurs - Casques - Haut-Parleurs
DUNYACH & LECLERT
Fabricants
80, Rue Taitbout — PARIS
Téléphone : Trudaine 23.68 — Ségur 81.29

LISEZ le 1er et le 15 de chaque mois
L'UNION PROFESSIONNELLE
SON TEXTE EST INTÉRESSANT

ABONNEMENTS : France 8 fr., Etranger 10 fr. — No spécimen : 1 Franc
93, Grande-Rue, BESANÇON (Doubs)
SI VOUS SOUFFREZ de la concurrence et du calme des affaires,
ANNONCEZ dans
L'UNION PROFESSIONNELLE
Journal d'Horlogerie, Bijouterie, Optique et Industries qui s'y rattachent.
SES ANNONCES RAPPORTENT

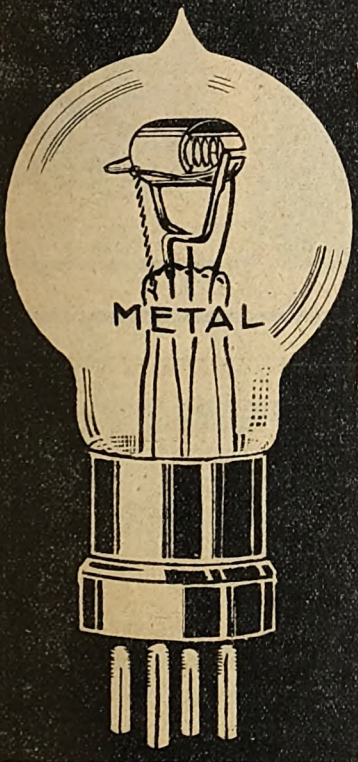
R. C. Besançon, 13.169

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

Tubes Electroniques

Marque "METAL"



Pour Télégraphie et Téléphonie sans fil

Pour Télégraphie et Téléphonie avec fil

FABRICATION EXCLUSIVEMENT FRANÇAISE

COMPAGNIE DES LAMPES "METAL"

54, RUE LA BOËTIE - PARIS (8e)

R.C. SEINE N° 155.754

ABC

Digitized by Google

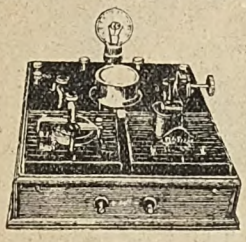
Ste Anne des Anciens Ets

Louis Ancel

31 Bd Pereire Paris

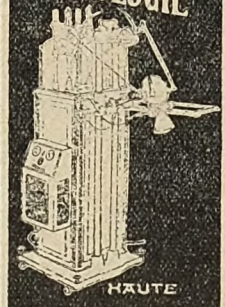
CELLULES au SÉLÉNIUM

RELAIS DIFFÉRENTIELS



DILATOMETRES

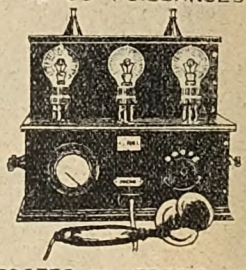
MÉCANIQUE GÉNÉRALE



HAUTE FRÉQUENCE

T.S.F

EMETTEURS RECEPTEURS DE TOUTES PUISSANCES



POSTES DE TRAFIC ET D'AMATEURS

Catalogues illustrés franco sur demande.

AUDIOPHONE "BRISTOL"

TYPE JUNIOR

¶ Ecoutez les concerts, conférences radiophoniques avec un haut-parleur BRISTOL et vous serez surpris de la netteté de cet appareil.

¶ Cet appareil ne comporte pas de membrane métallique, celle-ci épaisse ou mince, grande ou petite, entrant toujours en résonance pour une note déterminée.

Demandez l'avis d'un musicien

NOTICE SUR DEMANDE

Postes émetteurs de 3 à 100 watts à ondes courtes et ondes très courtes — Emetteurs pour trafic commercial

CATALOGUE DES POSTES RÉCEPTEURS SUR DEMANDE

Reproducteurs de phonographe — Groupe de Haut-Parleur à grande puissance pour auditions en plein air

G. I. KRAEMER

15, Boulevard des Italiens — PARIS

Entrée : 30, Rue de Grammont

Téléphone Louvre 52.15 à 52.19 · Télégrammes : REMMOS - PARIS

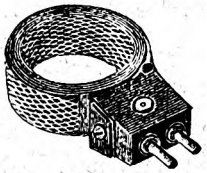
Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

La réception la plus rationnelle est obtenue par les

J.H.B. MARQUE DÉPOSÉE – PARIS

SELFS AMOVIBLES EN NIDS D'ABEILLES

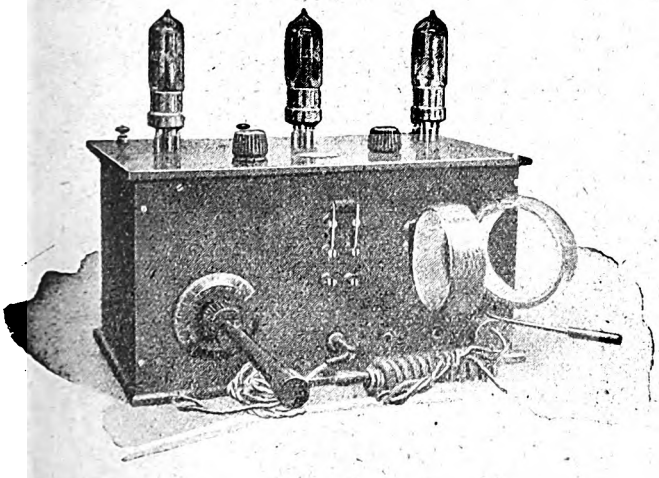


permettant de recevoir sous le minimum de capacité toutes les longueurs d'onde.

Nombre de Spires	Longueurs d'Onde avec 1/1000 de m.c.f.	Prix des Bobines Nues	Avec monture	Nombre de Spires	Longueurs d'Onde avec 1/1000 de m.c.f.	Prix des Bobines Nues	Avec monture
25	de 150 à 250	3.»»	10.»»	250	de 1200 à 3500	6.50	13.50
35	de 180 à 450	3.25	10.25	300	de 1500 à 4590	6.75	13.75
50	de 250 à 700	3.50	10.50	400	de 2000 à 5000	8.75	15.75
75	de 400 à 900	3.75	10.75	600	de 4000 à 10000	10.»»	17.»»
100	de 500 à 1400	4.»»	11.»»	1000	Pour la	18.»»	26.»»
125	de 550 à 1750	4.50	11.50	1250	super	20.»»	28.»»
150	de 600 à 2000	5.»»	12.»»	1500	régénération	24.»»	32.»»
200	de 900 à 2500	6.»»	13.»»				

SUPPORTS articulés de couplage, avec levier d'entraînement

A deux prises.. .. .. fr. **18.»»** A trois prises.. .. .. fr. **28.»»**



Les résultats obtenus avec nos nouveaux montages nous autorisent à garantir une réception parfaite des radio-concerts anglais, en haut-parleur à Paris et dans toute la France, avec nos postes à *3 lampes*, ce qui constitue un record dans le rendement, jamais atteint jusqu'ici par aucun poste similaire.

(Des auditions démonstratives sont données tous les soirs entre 6 et 8 heures, dans notre magasin, avenue des Ternes, auxquelles nous convions les amateurs.)

Poste P.B.3 à 3 lampes avec jeu de 6 bobines (300 à 3000 m.). Frs **550**
Panneau avant et couvercle en ébonite, Jacks permettant la réception à 1, 2 ou 3 lampes, fiche Pilac supprimant les bornes.
Timbre série 4 de la Compagnie Générale de T. S. F.... .... Frs **20**
(Pour la France, Colonies et Pays de Protectorat)

TARIFS, RENSEIGNEMENTS A LA DEMANDE

J. H. Berrens

86, Avenue des Ternes, Paris-17e
Tél. Wagram 17.33 — Télég. Berrenseb-Paris
R. d. C. N° 30.048 Seine

Digitized by Google

PILE FERY

à Dépolarisation par l'Air

pour sonneries, télégraphes, téléphones, pendules électriques, signaux, etc.

La plus pratique
La plus Economique
Entretien Nul
Durée Indéfinie

MODÈLES SPÉCIAUX POUR T.S.F.

Alimentation de la Tension-Plaque Batteries (0-00-00/S)
Maintien en charge des Accumulateurs
Chauffage du filament des nouvelles lampes
" Radio-Micro " (Piles 4/S)

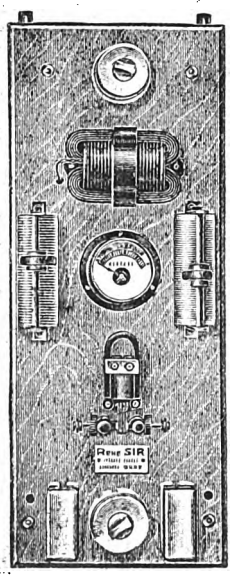
NOTICE FRANCO SUR DEMANDE

Etabl^ts GAIFFE-GALLOT et PILON

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 6.000.000 DE FRANCS
23, Rue Casimir-Périer - PARIS - VII^me
TÉLÉPH. FLEURUS 26-57 & 26-58
REGISTRE DU COMMERCE SEINE N° 70.761

CHARGEZ VOS ACCUMULATEURS AVEC LE

REDRESSEUR SIR



EXPOSITIONS DE T.S.F. - PARIS 1922-1923
2 MÉDAILLES D'OR -- PREMIER PRIX

FONCTIONNEMENT GARANTI
= RENDEMENT ÉLEVÉ =
simple
silencieux
inusable
LE MEILLEUR MARCHÉ

Bureaux : 28^bis, Rue de l'Eglise - VINCENNES
Téléphone: Vincennes 0 98

Condensateur variable de haute Précision
« LE PALMER »
Licence Courtecuisse — Médaille de Vermeil Paris 1923

Breveté S.G.D.G

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

Il y a 2 ans.. .. .. ,. .. .. Janvier 1923

Sommaire du N° 31 de *La T.S.F. Moderne*

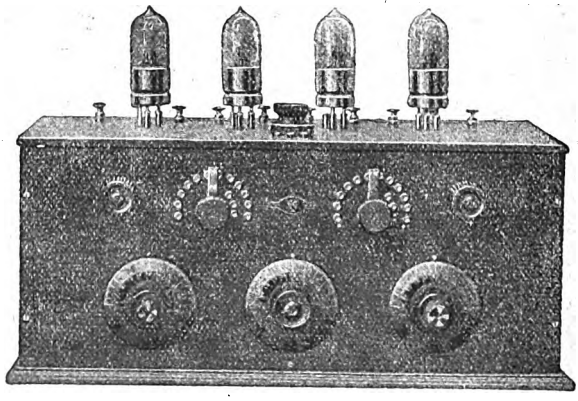
A nos lecteurs — T.S.F. et P.T.T., *Perret-Maisonneuve* — Les radio-concerts dans les neiges éternelles, *J. M.* — La surveillance des icebergs par T.S.F., *J Nantier* — Les situations offertes aux radios, *L.G.* — Un circuit pratique pour émission sur 200 mètres, *R. Lacault* — Calcul de la self des galettes en fond de panier, *J. M.* — Pour transformer un poste à galène en poste à lampes, *G. Aubert.*

Le Numéro : 2 fr. 50

« KENOTRON »

22, Rue Julie, PARIS (XIVe)

C. 119 PERFECTIONNÉ et C. 119 bis



Tous les postes Européens en haut-parleur de 80 à 4 000 mètres de longueur d'ondes, grande pureté, très sélectif, grande puissance, jolie présentation, marche à volonté sur cadre et lampe micro. 4 lampes, **850** fr.

Il y a 1 an.. .. .. Janvier 1924

Sommaire du N° 43 de *La T.S.F. Moderne*

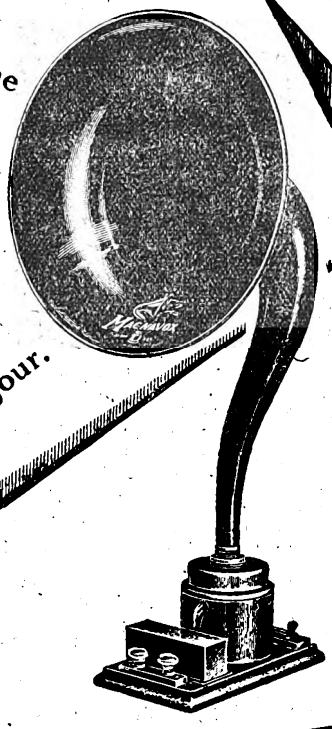
L'Exposition de Physique et de T.S.F., *R. de Valbreuze* — Un amplificateur à résonance qui reçoit les concerts américains, *L. Chrétien* — La nouvelle réglementation, *Perret-Maisonneuve* — Un record de portée, 8AB et 2KF — Le récepteur Cockaday, *A. Marie* — La radiogoniométrie, *E. Rouge.*

Le Numéro : 2 fr. 50

Digitized by Google

La plus importante usine de hauts-parleurs du monde.

La seule fabriquant 1.000 appareils par jour.



puissance

\+ netteté

= MAGNAVOX

prix : 800 fr.

The Magnavox C° (service D) 9, rue du Cherche-Midi, Paris

Téléphone : Fleurus 23-81

Référez-vous de notre Publicité

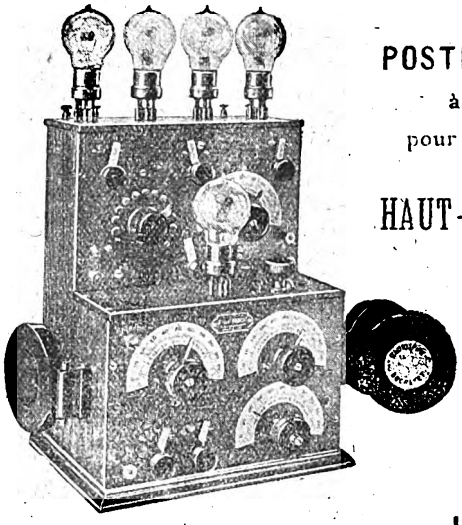
Digitized by Google

Sté des ETABLISSEMENTS DUCRETET

Mon Ernest ROGER & Cie Gle de Mesures réunies

-:- -:- 75, Rue Claude-Bernard, 75 PARIS -:- -:-

R.d C. 36.123 Tél. Gob. 06-23 et 06-24



POSTES DE RÉCEPTION

à galène ou à lampes

pour toutes longueurs d'onde

HAUT-PARLEUR DUCRETET

GRAND MODÈLE

avec pavillon

anti-vibrateur

G. LAKHOVSKY

.....

NOUVEAUX POSTES

à 2 ou à 3 lampes

Grande Sélection

RÉCEPTION

parfaite

des très-courtes

longueurs d'onde

POSTE RÉCEPTEUR

à 5 Lampes

avec selfs "RADIOSPIRES" mobiles

ÉCOLE DE T.S.F

Placée sous le Haut Patronage de l'État

J. GALOPIN, ✻ Q. Directeur 20e Année (la Première fondée)

152, Avenue de Wagram, PARIS-19e

COURS SUR PLACE, LE JOUR & LE SOIR

COURS PAR CORRESPONDANCE

MARINE MILITAIRE — MARINE MARCHANDE — P.T.T. — AVIATION — 8me GÉNIE — INDUSTRIE — AMATEURS

— Programme & Renseignements Gratis —

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

"GAMMA"

(MARQUE DÉPOSÉE)

BOBINES NID D'ABEILLE

EN

FIL DIVISÉ

LA PLUS FAIBLE RÉSISTANCE en HAUTE FRÉQUENCE

LA PLUS FORTE RÉSISTANCE MÉCANIQUE

Fil Divisé GAMMA pour tous bobinages en assurant le rendement maximum et la plus faible résistance en . . . . . **H. F.**

Métrage au kg, environ	Composition du fil divisé GAMMA	Prix de la bobine de 250 grammes
640 mètres	6 brins de 20/100 émaillés, 1 couche coton.	frs **13.65**
780 mètres	4 brins de 20/100 émaillés, 1 couche coton.	frs **14 95**
1280 mètres	4 brins de 15/100 émaillés, 1 couche coton.	frs **19.50**

Les bobines « GAMMA » N° 0, 0 bis, 1, 1 bis, 2 et 2 bis, sont fabriquées avec du fil composé de 6 brins émaillés de 20/100.

Les bobines « GAMMA » N° 3, 3 bis et 4 sont fabriquées avec du fil composé de 4 brins émaillés de 20/100.

Les bobines « GAMMA » N° 5 sont fabriquées avec du fil composé de 4 brins émaillés de 15/100.

La Nouvelle BOBINE N° 00 comporte une seule couche de 7 tours de fil composé de 6 brins émaillés de 20/100.

Elle permet de travailler sur toutes les faibles longueurs d'ondes avec le rendement maximum. Sa Self est de 5 microhenrys environ.

Etablissements GAMMA

15 & 16, Rue Jacquemont, PARIS-17e

Demandez la Notice S

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

PER

LA PRÉCISION ÉLECTRIQUE :

(Anciens Etablissements HORY)

10, Rue Crocé-Spinelli, PARIS-14e

(Ségur 73-44) *R.d.C. Paris 22.262*

Fournisseur des Administrations de l'Etat et des Gouvernements étrangers

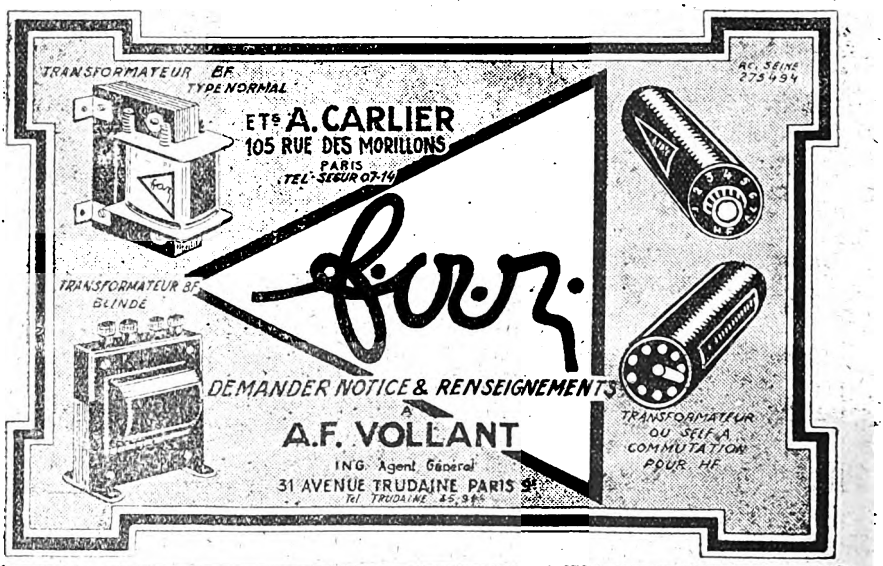
Condensateur variable à air PER

CONDENSATEURS VARIABLES A AIR - COMMANDES MICROMÉTRIQUES - CONDENSATEURS avec Vernier - CONDENSATEURS FIXES RÉSISTANCES TRANSFORMATEURS — PIÈCES DÉTACHÉES **Ondemètres à Variomètre — Ondemètres à éléments interchangeables — Ondemètres de précision, système Armagnat, brevetés S.G.D.G.**

GRAND PRIX AU CONCOURS DE T.S.F. 1922

Représentants exclusifs pour la Hollande et la Belgique :

Messieurs HENROTAY & Cie, 56, Rue Crapaurue, à VERVIERS (Belgique)



Tous Fils & Cables Spéciaux pour T.S.F.

Joseph JARRIANT

233, Rue Croix-Nivert, 233

R.d.C. Seine 6.082

— — PARIS-XVe — —

Téléphone : SÉGUR 17-96

Conditions spéciales aux Membres des Sociétés de T.S.F. — — —

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

BOITIERS EN MATIÈRE MOULÉE

construits en grande série
pour la première fois en France par les

Anciens Établ[ts] Edmond PICARD

BUREAUX & DÉPOT
53, rue Orfila, PARIS
Téléphone : ROQUETTE 21-21

Dépôt à **LYON** — 16, Place Bellecour — Tél. Barre 38-21
Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

FALCO

CONSTRUCTEUR

7, Rue de Moscou, PARIS (8e)

Tél. : Louvre 33.82

MÉDAILLE D'ARGENT, PARIS 1923 : ::

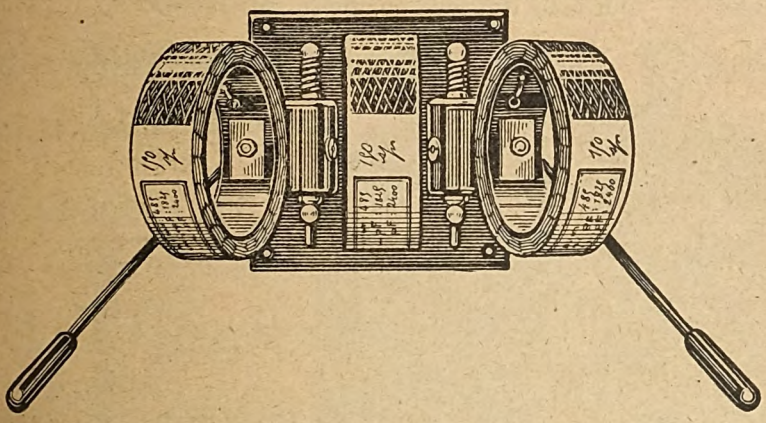
MÉDAILLE DE VERMEIL, PARIS 1924

RENOMMÉE MONDIALE

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

LE DUO-LATERAL



LA PLUS BELLE FABRICATION FRANÇAISE

PRESENTE....

SA NOUVELLE MONTURE pour

NIDS D'ABEILLE....

l'INVERSO-FLUX

Breveté S.G.D.G.

Marcel VANWYMEERSH

CONSTRUCTEUR-RADIO

4, Rue Popincourt, 4 — PARIS-11e

R. C. Seine 260.305

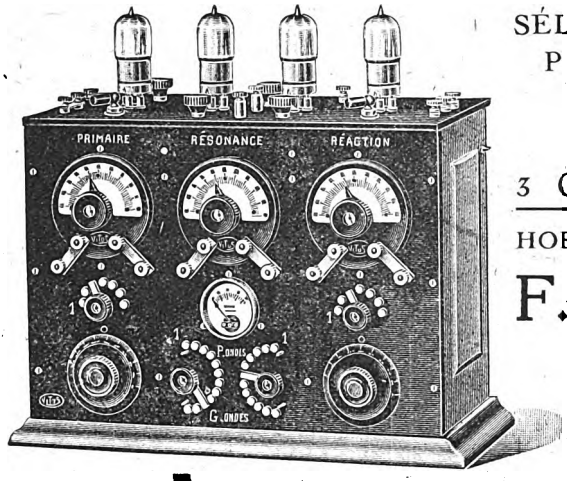
Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

NOUVEAU POSTE

MONDIAL III le Seul

qui vous donnera complète satisfaction



SÉLECTION
PURETÉ
PUISSANCE
SIMPLICITÉ

3 GRANDS PRIX

HORS CONCOURS 1924

F. VITUS

— CONSTRUCTEUR —

54, Rue Saint-Maur

PARIS

AUDIOPHONE "BRISTOL"

TYPE JUNIOR

¶ Ecoutez les concerts, conférences radiophoniques avec un haut-parleur BRISTOL et vous serez surpris de la netteté de cet appareil.

¶ Cet appareil ne comporte pas de membrane métallique, celle-ci épaisse ou mince, grande ou petite, entrant toujours en résonance pour une note déterminée.

Demandez l'avis d'un musicien

NOTICE SUR DEMANDE

Postes émetteurs de 3 à 100 watts à ondes courtes et ondes très courtes — Emetteurs pour trafic commercial

CATALOGUE DES POSTES RÉCEPTEURS SUR DEMANDE

Reproducteurs de phonographe — Groupe de Haut-Parleur à grande puissance pour auditions en plein air

G. I. KRAEMER

15, Boulevard des Italiens — PARIS

Entrée : 30, Rue de Grammont

Téléphone Louvre 52.15 à 52.19 Télégrammes : REMMOS - PARIS

Digitized by Google

puissance formidable
netteté incomparable

MAGNAVOX

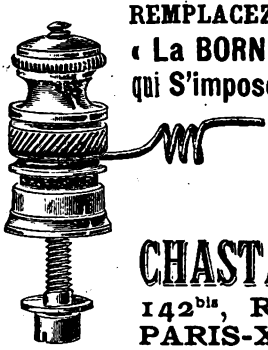
prix : 800 fr.

The Magnavox Co (service D)
9, rue du Cherche-Midi, Paris (VIe)
Téléphone : Fleurus 23-81

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

Modèle cuivre 1 fr. 60. Port en sus.



REMPLACEZ VOS INTERRUPTEURS PAR
« La BORNE interrupteur CF » BREVETÉE S.G.D.G.
qui S'impose SUR TOUS LES APPAREILS RÉCEPTEURS DE — — — TSF

Coupe et rétablit le courant. Empêche tout desserrage fortuit des fils. Se monte instantanément à la place de tout autre borne.

EN VENTE PARTOUT

CHASTANG Frères TOURNEURS-DÉCOLLETEURS
142bis, RUE PELLEPORT, 142bis
PARIS-XXe Tél. Roquette 18-31

R.d.C. Paris 42.026

Même modèle avec bouton ébonite 1.85
Port en sus.

Condensateurs - Résistances Fixes

CONDENSATEURS SHUNTÉS DE TOUTES VALEURS

LE MIKADO L.P 3/1000 PARIS MODÈLE DÉPOSÉ

Condensateurs fixes au mica « LE MIKADO » de 0,05 à 3/1000 1.95

" OMÉGA "

MARQUE L. P.

Le " MIKADO "

OMEGA L.P 4Ω PARIS MODÈLE DÉPOSÉ

Résistances fixes « OMÉGA » toutes valeurs 2.25

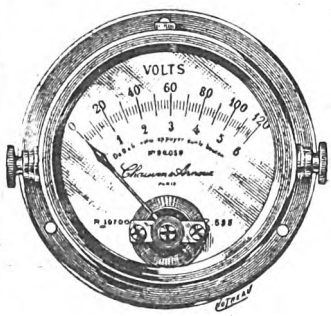
Toutes capacités jusqu'à 3/1000 — Autres capacités sur demande

EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS DE TSF

Matériel utilise par les grandes Compagnies
et les principaux Contructeurs

Expositions de T.S.F. { 1923 Médaille d'Argent. 1924 Médaille de Vermeil.

LES SEULES RESISTANCES ET CAPACITÉS FIXES RÉCOMPENSÉES



R.C. Paris 64309

Chauvin & Arnoux

186-188, Rue Championnet
Téléph. Marcadet 05-52 - Télégr. Elecmesur-Paris

Tous Appareils de Mesures Electriques

Milliampèremètre-Voltmètre UNIVERSEL pour T.S.F.
Tous Ampèremètres, Voltmètres et Milliampèremètres TSF
Ponts de Sauty pour l'ÉTALONNAGE DES CAPACITÉS
« Pont d'Anderson » pour l'étalonnage des résistances, selfs, capacités
Ohmmètres 200 méghoms
pour l'ÉTALONNAGE DES RÉSISTANCES T.S.F., etc.

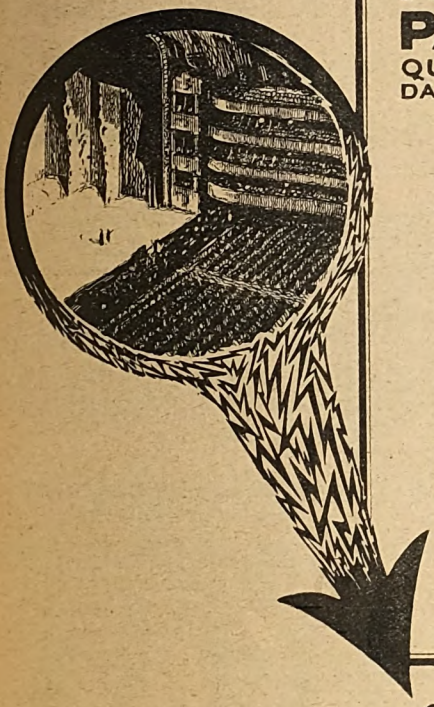
Digitized by Google

PAS UNE NOTE PAS UN MOT

QUI NE SOIENT REÇUS DANS TOUTE LEUR PURETÉ ORIGINELLE

Les représentations théâtrales, les concerts, la parole, le chant, la musique, sont reçus dans toute leur saveur artistique et leur pureté originelles.

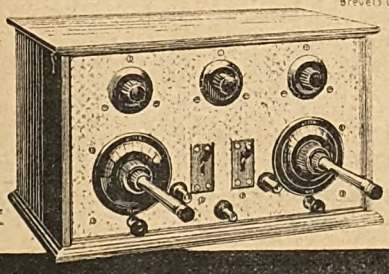
On a véritablement l'impression d'assister au spectacle même.



Le réglage de cet appareil est extraordinairement simple. Il consiste dans le jeu d'une seule manette, l'autre manette se place sur la division indiquée dans notre notice. — L'amateur le moins averti, un enfant même, règle l'appareil en 10 secondes, montre en main.

SuperHÉTÉRODYNE-A

Brevets L. LÉVY



Bon de Garantie
Tout poste Superhétérodyne ne donnant pas satisfaction, suivant les garanties stipulées sur tous nos devis, est remboursé

"The Rolls Royce of reception"

Seuls inventeurs - constructeurs du Superhétérodyne et du Superhétérodynette Hors-Concours, Membres du Jury Ex. TSF 1924

Ets RADIO-L.L

66, Rue de l'Université, PARIS Devis franco, Catalogue F 1.50

PUB PRATIQUE

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

AMATEURS ! Comparez ces Prix. **Mais ! n'oubliez pas** qu'avec le **Franco Port** et **Emballage** vous économisez **12 o/o.**

Le Tarif net payé chez vous **Le voici :**

Les Articles ci-dessous recommandés sont absolument garantis

Accumulateurs, bacs celluloïd. Bonne marque

4 v. 20 amp	48 »
30 amp	60 »
40 amp	78 »
60 amp	100 »

Ampéremètres de tableau Radios

0 à 6 v. — 0 à 10	18 »

Blocs piles 42 v	16 »
» » 90 v	32 »

Blocs pour micro-Radio

3 lampes	32 »
4 lampes	45 »

Générateur " Silicia " recommandé

Notice sur Demande

5 v. 20 amp	77 »
5 v. 30 amp	94 »

Cadrans américains

diam. 65 et 57 m/m ..... 4 50 et 3 50

Ecouteurs :	2 000 ohms. Recommandé.	24 »
	2 000 ohms. Réglable...	58 »
Casques :	2 000 ohms. Recommandé.	42 »
Thomson	2 000 ohms	56 »

Condensateurs " Spirex "	1/1 000	20 »
Recommandés.	Subdiviseur..	32 »

Condensateurs à air subdiviseur

Précision sous	1/1 000....	54 »
celluloïd	0,5/1 000...	49 »

Condensateurs ordinaires à air

1/1 000	34 »
0,5/1 000	32 »
0,25/1 000	29 »

Condensateur fixe garanti

1/1 000, 2/1 000, 3/1 000 ..... 6 50

Haut-Parleurs 'FORDSON' 200.»

particulièrement recommandés

Lampes : Radiotechnique	16 »
par 4	17 50
Radio-Micro	37 50
par 4	37 »
Milliampéremètres : 0 à 3	75 »
Pèse-acide et pipette	16 »
» »	4 »
Rhéostats progressifs	10 »
pour radio-micro	12 »
Résistances étalonnées sous ébonite	5 »

" Laboratoires Radios "

Selfs	Montées	Nues
15 spires	8 60	2 »
25 —	9 50	2 25
35 —	10 »	2 50
50 —	10 50	2 75
75 —	10 75	3 »
100 —	11 »	3 25
150 —	11 50	4 »
200 —	12 »	4 75
250 —	13 50	5 50
300 —	14 50	6 25
400 —	16 »	7 50

Support variable monté	17
» en pièces détachées	11
» variable Tesla monté	26
» » en pièces détachées	10

Transformateurs BF recommandés

1/1 : 28 fr. — 1/5 : 32 fr. — 1/3 : 30 fr

Variomètres	55
Voltmètres 2 lectures « Radios »	25
— ordinaire	18

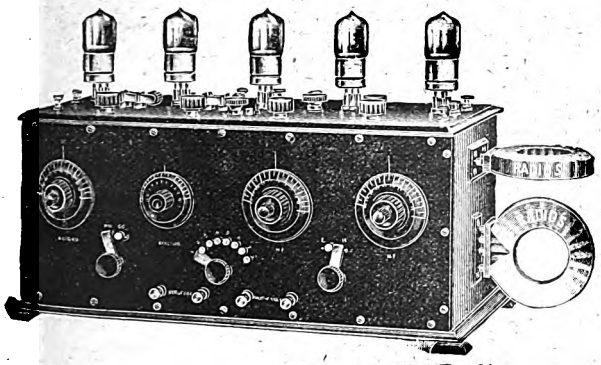
Laboratoires " RADIOS "

EST LA SEULE MAISON SERVANT RAPIDEMENT

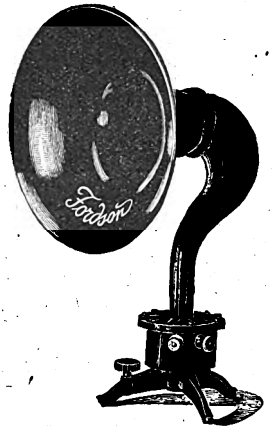
Digitized by Google

L'AMÉRIQUE est ENTENDUE en HAUT-PARLEUR

Références : Article d' « Excelsior » du 13 Décembre 1923, M. R., Notaire à B.. (Loir-et-Cher), M. P., avocat à Coutances, M. E., ingénieur à Billancourt (Seine), etc.



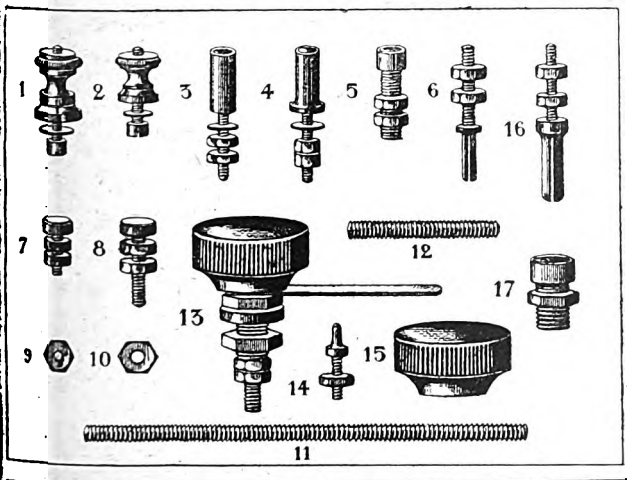
Montage neutrodyne à transfos HF Radios
2 HF, 1 détectrice, 2 BF



NET ET PUISSANT

'Fordson'

Cet Appareil n'est construit que sur Commande



LAITON DORÉ

N°		PRIX NETS
1	Borne 4 m/m.	0.45
2	— 3 m/m.	0.35
3	Douille.....	0.35
4	—	0.40
5	T-M.....	0.35
6	Broche.....	0.35
7	13 mm. Plot..	0.20
8	20 mm. — ...	0.22
9	3 mm. Ecrou.	0.05
10	4 mm. — .	0.05
11	4 × 100. Tige.	0.30
12	4 × 34. —	0.15
13	Manette.....	2.50
14	Butée	0.20
15	Bouton.....	1.»»
16	Broche 4 mm.	0.50
17	Douille 4 mm.	0.50

Envoi Franco à partir de 10 fr.

Contre Remboursement sans frais

Service Commercial : 14, Avenue du Père-Lachaise, PARIS-20e

R. C. Seine 220449

CE TARIF SERT DE CATALOGUE

Digitized by Google

LA T.S.F. MODERNE

et « L'Onde Hertzienne » réunies

Organe officiel
de la Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil, du Cercle belge d'Etudes radiotélégraphiques, du Radio-Club de Belgique, de la Société Luxembourgeoise, et de nombreuses autres Sociétés

PRINCIPAUX COLLABORATEURS :

M. le Prof. BRANLY, Membre de l'Institut

MM. Barthélemy, Ingénieur E.S.E., spécialiste en convertisseurs rotatifs. — Beauvais, Ancien Elève de l'Ecole normale supérieure, agrégé des sciences physiques et Brillouin, Docteur ès-sciences, inventeur de l'amplificateur à résistances. — Braillard, Ingénieur en chef de la T.S.F. au Congo belge. — L. Chrétien, Ingénieur E.S.E. — Dubosq, Professeur de sciences à l'Ecole supérieure de théologie de Bayeux. — Gutton, Professeur à la Faculté des sciences de Nancy. — L. Jacquot, Ancien chef d'atelier à la Radiotélégraphie Militaire. — Laborie, Ingénieur civil des Ponts et Chaussées. — Robert E. Lacault, Editeur associé des Radio News. — Laüt, Ingénieur E.S.E., Poste radio FL. — Liénard, Ingénieur. — Moye, Professeur à l'Université de Montpellier. — Pelletier, Ingénieur radio au Laboratoire de M. le Prof. Branly. — Perret-Maisonneuve, ancien Procureur de la République, juge au Tribunal civil de Rouen. — Rouge, Ingénieur E.S.E. — Roussel, Secrétaire général de la S.F.E.T.S.F. — Sarriau, Ancien ingénieur au Laboratoire central d'électricité.

CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction d'articles ou parties d'articles est autorisée sous la réserve expresse d'en indiquer la provenance ; celle des schémas ou photographies doit faire l'objet d'une autorisation écrite de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces.

ADMINISTRATION & RÉDACTION	RENSEIGNEMENTS DIVERS	PUBLICITÉ
11, AVENUE DE SAXE	PETITES ANNONCES	M. René BÉTOURNÉ
PARIS-7	COMPTABILITÉ	37, RUE DE NAPLES
	11, AVENUE DE SAXE	PARIS

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Doivent être rédigés sur feuilles séparées et accompagnées de **un franc par question posée,** *et d'un timbre pour la réponse.*

ABONNEMENTS POUR 1925

	Un an :	Six mois :	Le numéro
FRANCE et COLONIES.....	24 fr.	13 fr. 50	2 fr. 50
AUTRES PAYS.....	30 fr.	16 fr. 50	3 fr. 00

Les collections de 1920 et 1921 sont complètement épuisées.

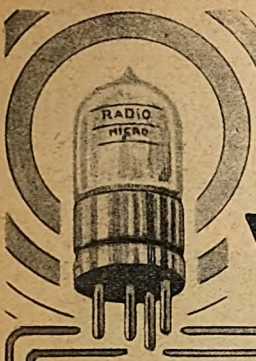
Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Les abonnements recouvrés par la poste seront majorés de 1 fr. de frais. Tous abonnements non renouvelés le 5 du mois suivant seront recouvrés par la poste.

Tout changement d'adresse doit être accompagné de 0 fr. 50 pour frais

Compte de Chèques Postaux : PARIS 23 105

R.C. Seine 247928-29

Digitized by Google



Les nouvelles piles

WONDER

alimentent sans défaillance

le filament comme les plaques

des lampes de T.S.F.

à faible consommation.

Elles justifient plus que jamais leur nom :

Les Merveilleuses

COMPAGNIE GENERALE des PILES WONDER

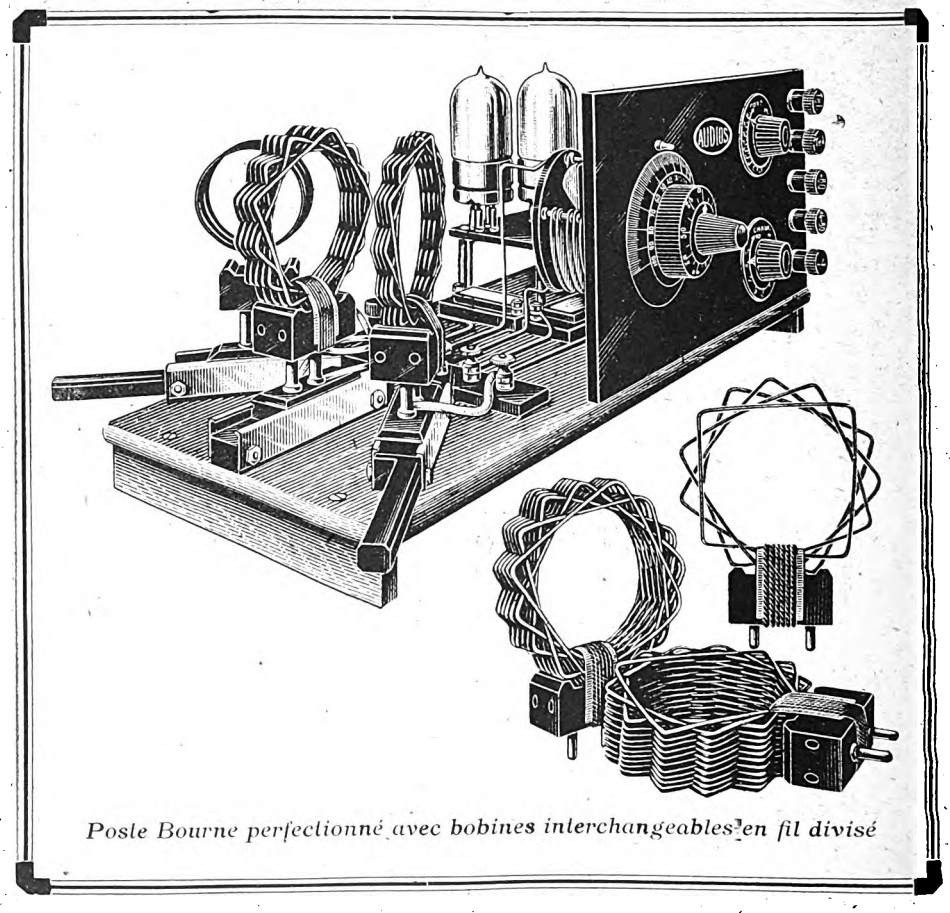
Usines et Bureaux : 169 bis, rue Marcadet, PARIS

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

Les **NOUVEAUTÉS** *les plus appréciées de l'Année*

sont incontestablement les créations **AUDIOS**



Poste Bourne perfectionné avec bobines interchangeables en fil divisé

Demandez notre nouveau Catalogue illustré par 300 clichés ou schémas, 50 pages — Envoi contre 1 fr. 25

AU PIGEON VOYAGEUR

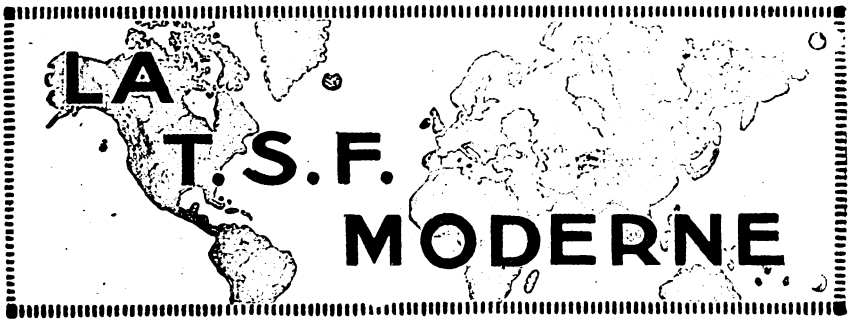
GEORGES DUBOIS

211, Boulevard Saint-Germain — 5 & 7, Rue Paul-Louis Courier

Téléphone : Fleurus 02-71 **PARIS-7e** Chèques Postaux Seine 287.35

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google



RÉDACTION & ADMINISTRATION :
11, AVENUE DE SAXE
PARIS - 7e

SERVICE DE LA PUBLICITÉ :
M. RENÉ BÉTOURNÉ
37, RUE DE NAPLES, PARIS-8e

NUMÉRO 56 FÉVRIER 1925

SOMMAIRE

Du Reinartz employé à l'émission, par le Sous-Lieutenant du Génie Henrard.

Boîte d'accord à combinaisons multiples, par L. Chrétien, Ingénieur E.S.E.

Perfectionnement aux amplificateurs à résonance, par Jean Villemart.

Contribution à l'histoire de l'amateurisme en France, par Perret-Maisonneuve, Ancien Magistrat.

Horaire des Transmissions.

La triste situation de la Radiophonie en France.

Emissions d'amateurs.

Indicatifs entendus.

Liste des postes radioémetteurs d'amateurs anglais (fin).

Dans les Sociétés.

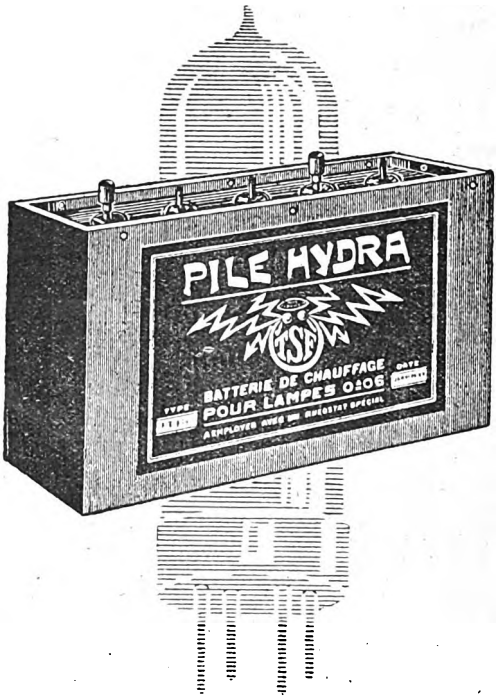
Bibliographies.

Renseignements divers.

On Offre...., On Demande.

Digitized by Google

"HYDRA"



BATTERIES DE CHAUFFAGE POUR LAMPES

6/100 AMP.

ETABLISSEMENTS E. MEYER - Ste Ame AU CAPITAL DE 2.100.000 Frs
165 Rue du Président Wilson - LEVALLOIS - PERRET (Seine)

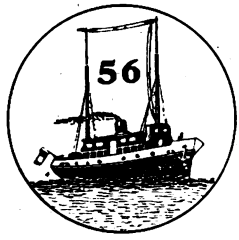
R.C. SEINE 42.389

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

La T.S.F. Moderne

6e Année



Février 1925

DU REINARTZ EMPLOYÉ A L'ÉMISSION

(Suite)

Je prie les lecteurs de « La T.S.F. Moderne » de m'excuser de revenir sur un sujet déjà traité ici. Je vais simplement exposer quelques expériences personnelles qui m'ont permis d'obtenir des résultats, que j'estime excellents, avec une puissance relativement faible à l'émission.

Je remercie les amateurs Finlandais 2NM, Suédois SNZV, Italien i1FP qui ont bien voulu m'aider gracieusement dans mes essais.

En employant le montage Reinartz-émission (fig. 1) tel qu'il est décrit dans le numéro 52 de « La T.S.F. Moderne », j'ai constaté rapidement des irrégularités de fonctionnement : Variation de la note en cours d'émission, production d'un arc au manipulateur, usure rapide des lampes, trop poussées, etc... En modifiant quelque peu le montage primitif, j'ai réussi à éliminer ces inconvénients.

1° La note, très pure au début de l'émission ne tarde pas à s'altérer et bientôt la manipulation devient illisible (les points et les traits n'étant pas sur la même longueur d'onde, par exemple).

Ce fait provient de l'échauffement exagéré des lampes, échauffement qui fait travailler celles-ci dans de mauvaises conditions. Si l'on intercale un milliampèremètre dans le circuit de grille on constate que le courant filament-grille n'est pas négligeable. Or ce courant n'intervient pas dans le fonctionnement de la lampe en génératrice d'oscillations. Il constitue simplement une

Digitized by Google

perte d'énergie. On peut en réduisant son intensité améliorer le rendement de la lampe et en diminuer l'échauffement.

On y parvient en intercalant une résistance sur le circuit-grille (fig. 2). La valeur de cette résistance est voisine de 1 000 ohms, si l'on emploie 4 lampes Métal type réception, montées en parallèle. Avec une lampe E4, les meilleurs résultats ont été obtenus pour une valeur de la résistance de grille, de 2000 ohms. Il est préférable de déterminer cette valeur expérimentalement en se basant sur la pureté de la note d'émission.

Les oscillations haute fréquence seront transmises à la grille par l'intermédiaire d'un condensateur de 1/1000 de Mfd. environ.

La résistance de grille peut également être disposée de manière à servir de retour direct du courant grille, en la connnectant d'une part au filament, d'autre part au circuit grille (fig. 2 bis). Le condensateur de 1/1000 sera placé comme l'indique la figure 2 bis, afin d'obliger le courant filament-grille à passer par la résistance.

2° Le manipulateur étant placé sur le circuit plaque à chaque rupture, il y a production de fortes étincelles (qui détériorent les contacts et rendent la manipulation illisible) et très souvent, amorçage d'un arc. Si l'on remplace le manipulateur « sourd » par un manipulateur à cuvette à rupture dans l'huile, on ne risque simplement que d'enflammer cette dernière, lorsqu'elle s'est échauffée après quelques minutes de fonctionnement et que les poussières métalliques provenant des contacts, l'ont rendue conductrice.

En shuntant l'interrupteur et la batterie plaque par un condensateur de 2/1000 de Mfd, les étincelles disparaissent à peu-près complètement.

3° Enfin, en utilisant une réaction uniquement électromagnétique, les résultats sont encore meilleurs. Le couplage grille plaque se fait par rotation de la bobine plaque à l'intérieur de la bobine grille. On doit s'arrêter à une position pour laquelle les lampes ne « battent » pas trop ; cas qui correspond à une émission tout à fait instable.

Le montage devient alors celui indiqué (fig. 3). Les valeurs de selfs et capacités sont celles qui ont été déjà indiquées. La suppression du condensateur de réaction a entraîné la disparition du condensateur de protection.

Le poste d'amateur 8UU, équipé avec ce montage, s'est fait entendre à Barcelone et en Finlande (2NM qrb 1.800 km).

Avec une tension plaque de

Digitized by Google

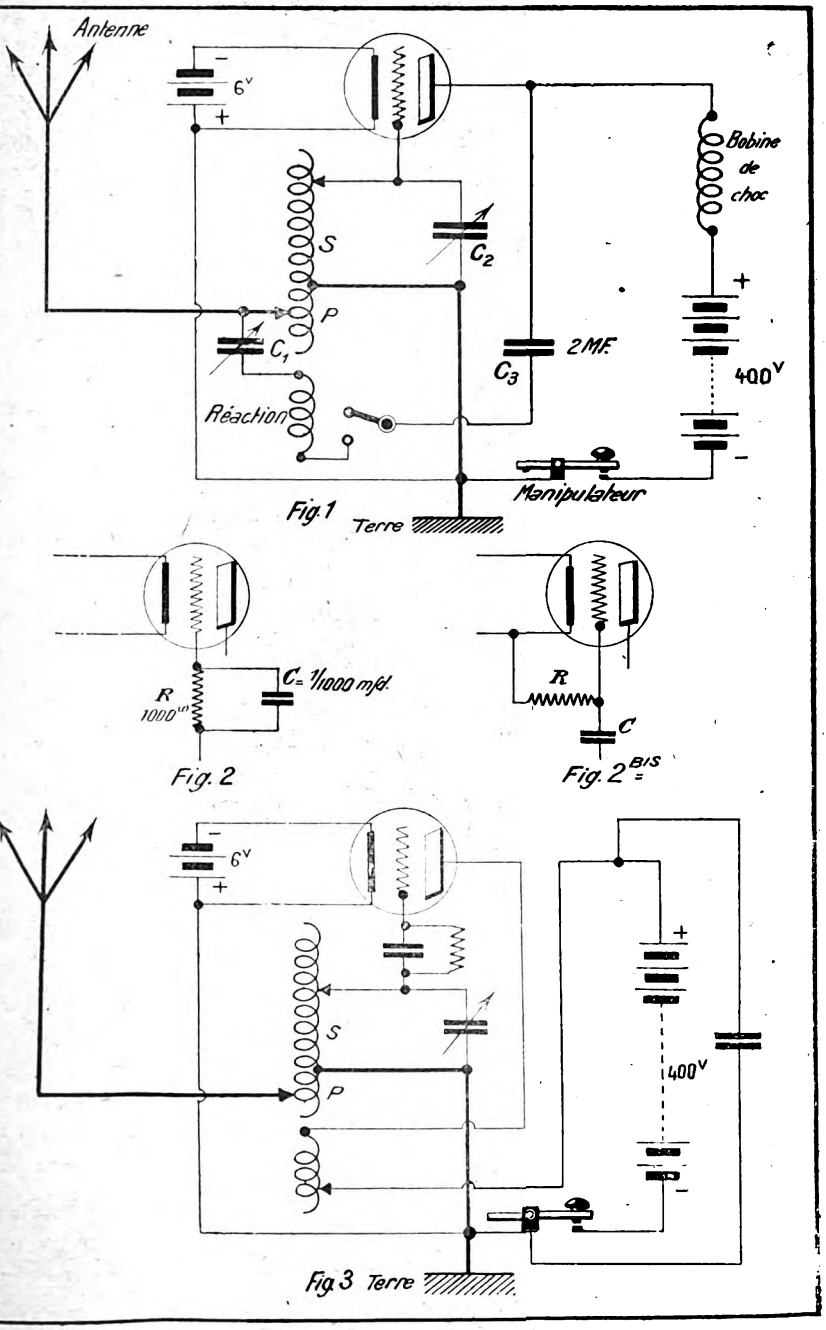


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 2 BIS

Fig. 3

Digitized by Google

200 v., 8UU a été reçu à 600 km. La puissance à l'émission était de 12 watts.

Emploi du montage précédent à la réception

Il est possible après une légère modification apportée au montage précédent, d'employer celui-ci à la réception, et d'en obtenir d'excellents résultats. Le montage réalisé est alors celui de la fig. 4. C'est une application, une combinaison de Reinartz et du Flewelling.

On remarquera qne le retour du circuit grille se fait au + 80 v. et non au + 6.

Cette particularité de montage permet d'utiliser le coude de la caractéristique de plaque, Ce coude est beaucoup plus nettement accusé que celui de la caractéristique de grille et permet une détection supérieure. Le réglage à ce point de fonctionnement peut être obtenu par l'emploi d'une résistance variable de grille.

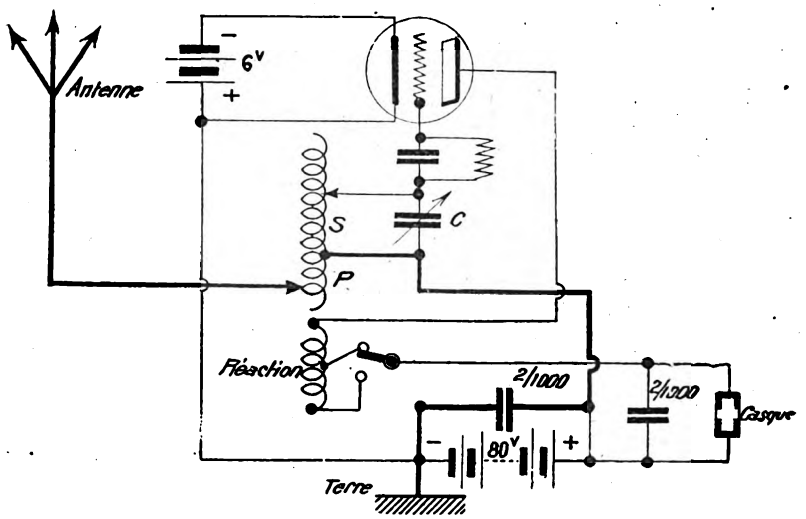


Fig. 4. — Schéma du récepteur.

Dans ce cas, on peut en outre obtenir l'effet Flewelling, après avoir réglé la réaction électromagnétique de façon à faire osciller le tube.

J'ai été très satisfait de la sensibilité de ce récepteur. Avec une lampe détectrice, suivie d'une basse fréquence sur antenne désaccordée, j'ai pu recevoir très nettement les concerts américains.

Enfin, si l'on désire réaliser

Digitized by Google

un poste émetteur récepteur, on peut en utilisant les mêmes selfs à l'émission et à la réception, en établir un d'une grande simplicité de réglage et de manœuvre. Le schéma est donné fig. 5.

Le passage de transmission sur réception se fait par la simple manœuvre d'un commutateur à 5 contacts, connectant :

1° du côté réception :

a) le circuit secondaire à la grille de la lampe détectrice

b) la bobine de réaction à la plaque de la lampe détectrice

c) l'autre extrémité de la bobine de réaction, au + 80 par l'intermédiaire d'un écouteur téléphonique ou d'un transfo B.F.

d) le + 6 v. au filament des lampes de réception

e) le retour de grille au + 80

2° du côté émission :

a) Le secondaire à la grille des lampes d'émission par l'intermédiaire du condensateur shunté de grille.

b) la bobine de réaction aux plaques.

c) la 2e extrémité de la bobine de plaque au + 400 volts.

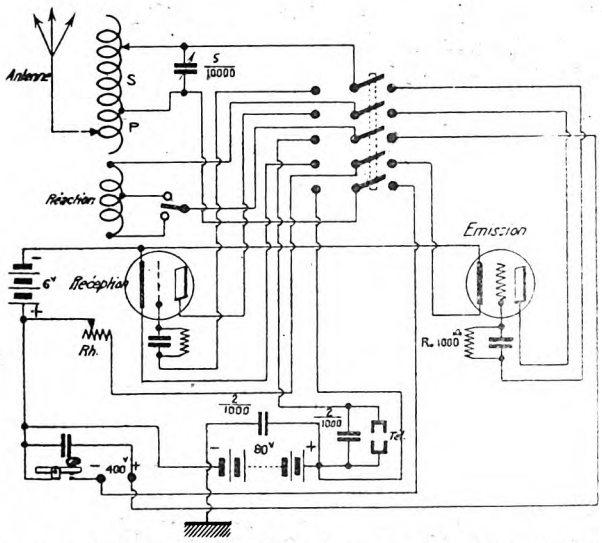


Fig. 5. — Schéma d'ensemble du poste émetteur-récepteur.

d) le + 6 v. aux filaments des lampes d'émission.

e) le retour de grille au + 6 v.

Je conseille l'emploi de ce poste aux « 8 » qui veulent rivaliser de vitesse avec les amateurs Anglais.

S/Lieutenant de Génie HENRARD
du Service Radiotélégraphique.

Digitized by Google

UNE BOITE D'ACCORD A COMBINAISONS MULTIPLES

Les stations émettrices de téléphonie sans fil, se multiplient de plus en plus.

Chaque jour, l'espace hertzien est ébranlé par des voix nouvelles ; et, comme aucune convention n'est intervenue entre les différentes nations européennes, les nouveaux postes se placent sur une longueur d'onde quelconque, le plus souvent celle qui donne le meilleur rendement au poste. Ainsi, des stations relativement peu éloignées se placent sur des longueurs d'ondes très voisines et se gênent mutuellement. La station du Petit Parisien (345) brouille celle de Nuremberg (340), celle de Hambourg (395) brouille celle de Madrid (392), celle des P.T.T. (450) est brouillée par celle de Leipzig....

Le remède ? Un seul, puisque les stations émettrices semblent ne pas vouloir s'entendre et qui consiste à employer des montages récepteurs extrêmement sélectifs. Il faut rejeter sans pitié les montages d'amplifications apériodiques (résistances, transformateurs avec fer, inductances de liaison) mais adopter soit un montage super-hétérodyne, soit plus simplement des montages à résonance.

Quel que soit le montage employé, on devra avant tout, veiller aux circuits d'accord et, c'est là le point sur lequel nous allons insister dans cet article,

Autrefois, aux temps héroïques, où la galène régnait, on apportait assez peu de soin aux circuits d'accord. « A quoi bon » ? disait-on ! « Le détecteur suffira pour amortir considérablement nos circuits ». On ignorait presque le condensateur variable, c'était le bon temps, du bout mort et le règne des curseurs.

Avec les lampes à trois électrodes, les temps ont changé. La résistance interne énorme des lampes permit le montage de circuits très syntonisés. Les avantages, d'un circuit d'entrée à résonance aiguë sont considérables, la sélection est, naturellement augmentée dans de fortes proportions et l'efficacité de l'appareil amplificateur est-elle même accrue. Ce serait donc une grave erreur de négliger ce point si important d'une réception, sous prétexte que l'amplification compense tout.

Il est facile de se rendre compte de l'importance d'avoir un bon circuit d'accord pour la réception de stations lointaines. Il suffira d'accorder une même antenne sur une longueur

Digitized by Google

d'onde assez courte avec deux dispositifs différents et de se servir des mêmes amplificateurs et détecteur. On pourra par exemple prendre une bobine à curseur et, pour l'autre réception une bobine en fond de panier sans support. Il est fort possible qu'une station reçue en haut-parleur avec le dernier dispositif ne soit pas perçue avec le premier.

Dans cet article, nous allons en premier lieu, examiner quelles devront être les qualités d'une boîte d'accord, et à quels besoins elle devra répondre. En second lieu, nous décrirons un appareil que nous avons spécialement étudié et dont les différentes combinaisons peuvent être utilisées par la plupart des amateurs.

Dans un circuit oscillant de réception on cherche à obtenir le plus grand courant possible. Si Em est la force électromotrice appliquée entre les extrémités du circuit, on démontre que le courant maximum est donné par la formule

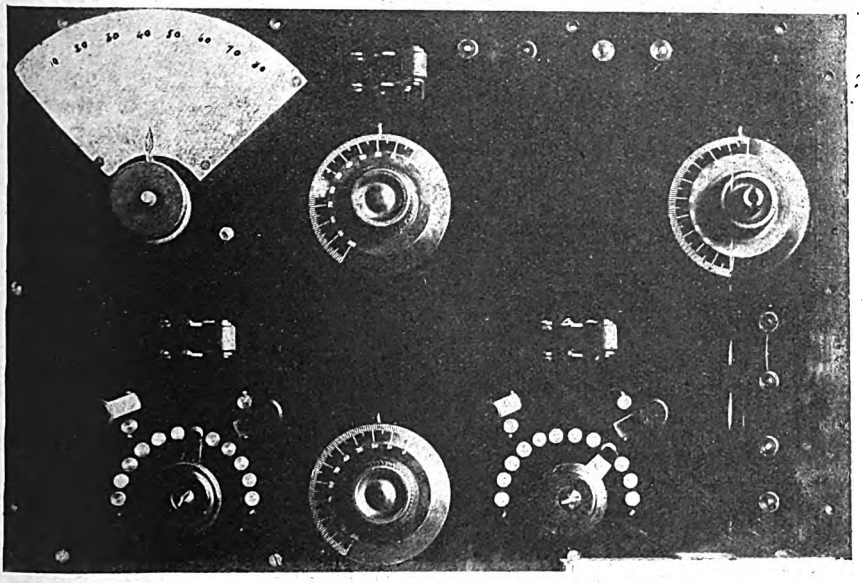


Fig. 1. — Vue du panneau de la boîte d'accord.

$$Im = \frac{Em}{R^2 + \left(L\omega - \frac{1}{C\omega}\right)^2}$$

Ce courant sera évidemment le plus grand possible, quand le dénominateur de la fraction sera le plus petit, celui-ci se compose de deux parties :

266782A

Digitized by Google

R, résistance ohmique du circuit,

$$\text{et } L\omega - \frac{1}{C\omega}$$

Cette dernière partie est nulle quand

$$L\omega = \frac{1}{C\omega}$$

Cette condition que nous cherchons à réaliser, en ajustant l'inductance L et le condensateur C, est appelée condition de résonance.

En premier lieu, il apparait donc que pour augmenter la sensibilité de notre réception, il nous faudra diminuer R. On peut considérer que Rx se compose de la résistance ohmique du circuit et des résistances d'amortissements.

Nous pourrons diminuer la première en augmentant la section du fil. La seconde dont l'origine est plus complexe, comprend les pertes dans le condensateur variable, l'augmentation de résistance apparente dûe aux courants de Foucault dans les masses métalliques voisines, l'influence du bout mort etc....

Il conviendra d'employer des condensateurs variables de bonne qualité. La majorité des amateurs n'insiste pas assez sur la qualité des condensateurs variables... A ce sujet, un bon condensateur est caractérisé par deux qualités principales.

1) Faible capacité résiduelle.

2) Faible résistance en haute fréquence.

Un condensateur variable aura une faible capacité résiduelle quand, au minimum, les plaques mobiles sont très éloignées des plaques fixes, et quand les platines seront en matière isolante et non pas métalliques.

La résistance en haute fréquence est beaucoup plus difficile à définir. Elle se compose :

1° De la résistance ohmique normale dûe, aux contacts entre les parties fixe et mobile. (Les bons condensateurs ont les plaques mobiles reliées à la partie fixe à l'aide d'un spiral) et de la résistance entre plaques. C'est pour éviter cette dernière que certaine maison soude les plaques entre elles, également pour cette raison, et, aussi pour la rigidité, que certains condensateurs de grande précision sont taillés dans la masse.

2° De la résistance dûe aux pertes dans les parties isolantes. Il faut, autant que possible, n'employer que de bons isolants : cristal, quartz ou ébonite. Il convient de proscrire les matières moulées dont on ne sait ce qu'elles valent.

Inductances. — Des résultats très différents pourront être

Digitized by Google

obtenus sur la même émission, par des bobinages différents présentant des coefficients équivalents. Comme nous l'avons vu plus haut ; il y a grand intérêt à diminuer la résistance ohmique en employant du fil d'assez forte section. En principe, à cause de l'effet de peau (skin effect) qui tend à porter les courants vers la périphérie des conducteurs, et cela, d'autant plus que la fréquence est plus grande, il convient d'employer du fil de forte section pour les faibles longueurs d'onde.

La forme des bobines a une influence énorme. Nous conseillons, pour *les ondes supérieures* à 1000 mètres, le nid d'abeille ; pour les ondes inférieures, le fond de panier *sans support* ou l'enroulement cylindrique à spires non jointives. Le support des bobines est bien souvent une cause d'amortissement. Autant que possible, il convient de s'en passer, ce que ne permet pas l'enroulement cylindrique. L'enroulement en fond de panier, malgré que sa capacité répartie soit un peu supérieure, doit donc lui être préféré.

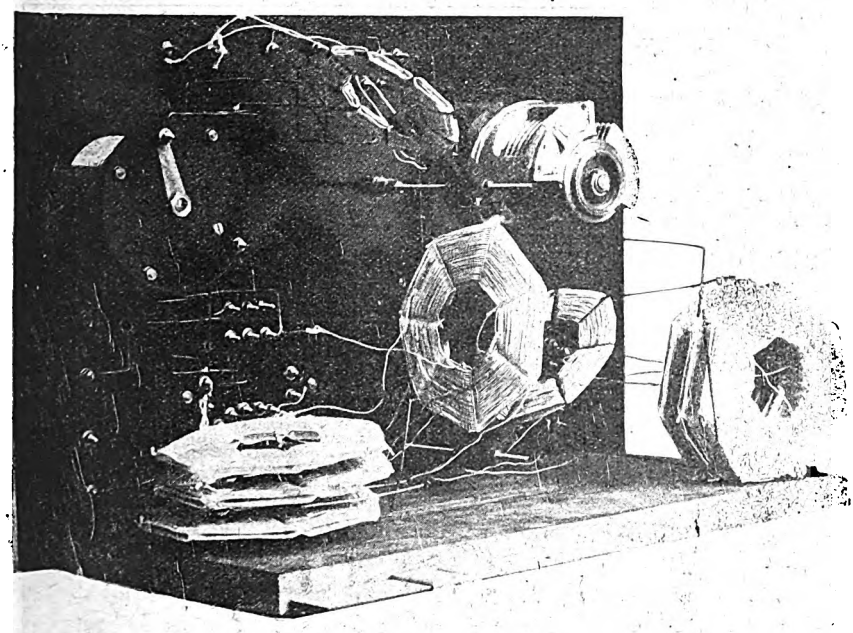


Fig. 2. — Vue intérieure de la boite de réception.

L'isolant du fil devra être

Digitized by Google

assez épais, toujours pour éviter les capacités entre spires. Nous conseillons le fil simplement guipé de deux couches de coton. Il faut impitoyablement proscrire les vernis plus ou moins à la gomme-laque.

La qualité principale d'une boite d'accord est la *sélectivité*, on entend par ce terme la propriété de pouvoir séparer plusieurs émissions dont les longueurs d'ondes sont très voisines.

Le circuit antenne-terre étant forcément un peu amorti on augmente la sélectivité en montant un second circuit, ou circuit secondaire (Tesla). Mais, comme pour la recherche des émissions sur un amplificateur à résonance, il peut être utile d'avoir une boite d'accord de réglage très facile, nous devrons prévoir un commutateur permettant de réaliser les combinaisons : direct ou Tesla.

Pour éliminer les émissions puissantes et rapprochées, on couple avec l'antenne un circuit accordé sur la longueur d'onde, qu'on désire diminuer. Notre boite d'accord comportera, le cas échéant, un tel dispositif.

Pour la réception des longueurs d'ondes inférieures à 200 mètres il ne faut pas compter accorder le système antenne-terre; d'ailleurs, dans le cas, le rendement est très inférieur, au montage apériodique.

Enfin, il est à peu près indispensable de prévoir un circuit étalonné pour la mesure des lougueurs d'ondes.

En résumé, notre appareil nous permettra les combinaisons ci-contre qui répondent à tous les besoins de l'amateur.

a) Réception en direct — Condensateur accord en série.
b) — — en parallèle.
c) — Tesla — Condensateur primaire en série.
d) — — en parallèle.
e) Réception en apériodique, condensateur en parallèle.
f) Mesure d'une longueur d'onde à la réception.
g) Réception sur cadre condensateur série.
h) Réception sur cadre condensateur parallèle.

Etudes des éléments. — Nous avons indiqué précédemment quelles seront les considérations à suivre pour le choix des condensateurs. En outre, le condensateur du circuit primaire, devant servir de condensateur de mesure ne devra pas comporter de vernier, on pourra, avec intérêt, lui adjoin-

Digitized by Google

dre un dispositif micrométrique. Les lames devront être rigides et, au besoin, entaillées ; pour permettre une variation lente de capacité au début de la graduation.

Le condensateur secondaire pourra comporter un vernier.

Notre boite d'accord, pour parfaire sa sélectivité. comportera un enroulement de réaction. Ce dernier point est très important et on a souvent tort de le négliger.

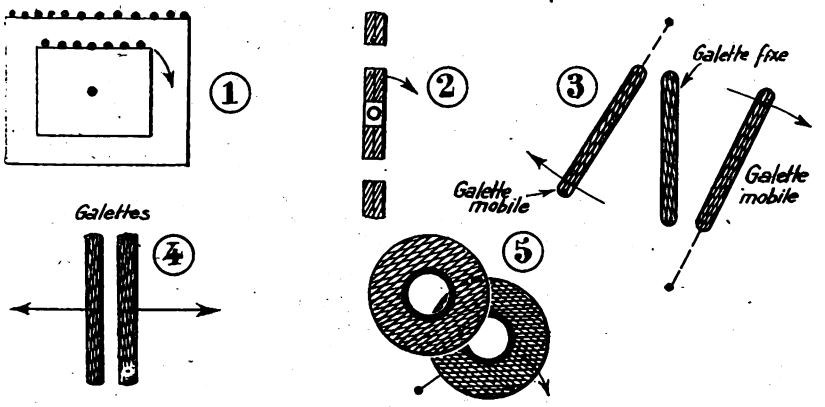


Fig. 3. — Différents moyens mécaniques de faire varier un couplage mécanique.

La caractéristique d'un circuit de réaction bien adapté est facile à contrôler : la manœuvre doit donner un accrochage très progressif. Un accrochage très brusque provient généralement d'un nombre de spires trop élévé ou trop faible, ou bien encore d'une mauvaise disposition mécanique. Le couplage entre les galettes réagissantes, doit, avant tout, pouvoir varier dans de larges limites et très progressivement. On peut ne pas s'apercevoir de l'avantage d'un circuit réactif si l'on écoute une émission très puissante et assez rapprochée. Le couplage entre les différentes galettes semble n'avoir aucune influence, mais tout se passe d'une façon différente si la station écoutée est très faible. Une variation infime dans la position des bobines peut donner un renforcement considérable dans l'audibilité d'une station.

La réception peut fort bien passer du zéro à une bonne audibilité. En particulier, nous avons constaté des faits semblables dans l'écoute des stations américaines. C'est également ce phénomène qui explique les

Digitized by Google

résultats très différents obtenus par des opérateurs différents sur des appareils identiques. Les uns savaient se servir d'une réaction, les autres ne savaient pas. Certains auteurs prétendent qu'une réaction réglée à l'extrême limite donne une instabilité assez grande et de la distorsion. Le premier phénomène n'a lieu que si le nombre de spires de la réaction est mal adopté et, *surtout*, si le condensateur de détection est lui-même mal réglé. Il peut être intéressant, dans certains cas, de pouvoir faire varier ses caractéristiques. Le phénomème de distorsion est insensible quand la station reçue est très faible, et *surtout*, si le circuit sur lequel on réagit *a une faible résistance en haute fréquence*. On peut, à ce sujet, faire l'expérience suivante : on écoute une station lointaine (un anglais, de jour, par exemple) en se réglant à la limite de réaction. On introduit dans le circuit accordé une résistance en graphite de 1000 ou 1500 ohms, la réception disparaît. Elle réapparaît si l'on augmente le couplage de la réaction, mais, à ce moment, elle est beaucoup plus déformée. L'intensité de réception est à peu près la même.

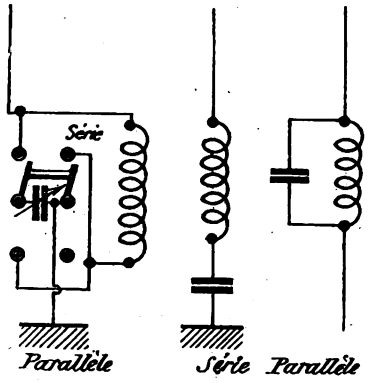


Fig. 4. — Montage permettant de passer de « série » à « parallèle ».

Notre figure 3 indique les différents moyens mécaniques de faire varier un couplage réactif.

Le schéma 1 a comme principal avantage celui de permettre l'inversion complète du coefficient d'induction mutuelle, par contre, dans toutes les positions de la bobine mobile subsiste un couplage électrostatique qui peut suffire à l'accrochage. D'autre part, la varia-

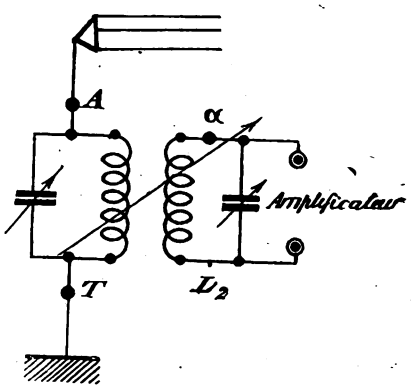


Fig. 5. — Montage Tesla.

Digitized by Google

tion du couplage est très brusque.

Le schéma 2 est identique au schéma 1 mais est adapté à des galettes.

Le schéma 3 que nous préconisons ne permet point l'inversion de l'effet réactif, par contre, le couplage électrostatique parasite diminue avec le couplage électromagnétique.

Enfin, il permet facilement le montage en Tesla.

Les dispositifs 5 et 4 permettent des variations très faibles du couplage mais, en pratique, ils nécessitent trop de place.

Nous proposons l'emploi du système fig. 3. Il s'agit maintenant de déterminer le nombre de spires de la bobine réactive. Ce point est extrêment important. En fait, on pourra dans presque tous les cas, déterminer un nombre de spires qui donnera un bon accrochage sur toute la gamme intéressante pour la téléphonie. Si l'on utilise une lampe à réaction. 100 à 110 spires de 7 cm. de diamètre moyen conviendront pour accrocher de 200 à 2 100 m. Avec un étage résonance, 60 spires suffiront et 30 seulement feront l'affaire avec 2 étages à résonance. Ces nombres, ne sont d'ailleurs donnés qu'à titre indicatif, la disposition interne des appareils, les constantes des lampes pourront les faires varier dans de larges limites.

Nous allons examiner maintenant comment nous réaliserons nos différentes combinaisons.

Etant données une inductance et une capacité, on peut passer du montage « série » au montage parallèle par la manœuvre d'un inverseur bipolaire (fig. 4)

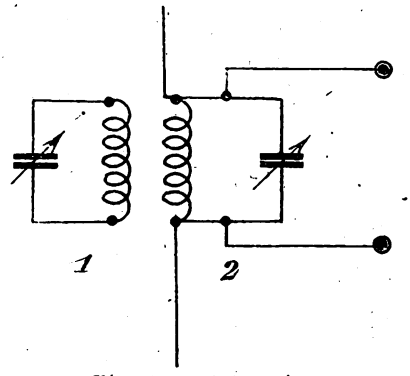


Fig. 6. — Réception avec circuit bouchon.

D'autre part, considérons le montage Tesla donné (fig. 5) ; si par la manœuvre d'un inverseur bipolaire nous reportons les points A et T en L1 et L2, nous obtenons un montage en direct avec lequel est couplé un circuit oscillant (fig. 6). Nous pourrons utiliser ce dernier soit comme circuit de mesure, soit comme circuit bouchon.

Supposons que nous écou-

Digitized by Google

tions sur 300 m. de longueur d'onde, une émission avec le schéma fig. 6. Accordons le circuit I ; au moment où la longueur d'onde de I est précisément égale à 300 m., l'émission s'affaiblit considérablement si le couplage entre 1 et 2 est lâche et disparaît presque complétement s'il est serré.

nous parviendra avec la même intensité et la même pureté.

Pour des longueurs d'ondes très voisines, le réglage de 1 influera naturellement sur celui de 2 et il faudra en tenir compte. Un tel dispositif, dit «circuit bouchon» est indispensable pour permettre, à Paris, la réception de certains postes étran-

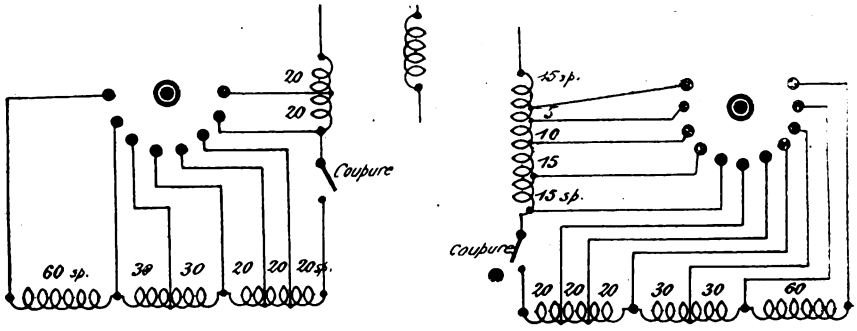


Fig. 7. — Schéma du bobinage.

Au point de vue électrique, tout se passe comme si la résistance du circuit 2 devenait infiniment grande *pour la longueur d'onde de 300 mètres.*

Notre ensemble 1 et 2 peut recevoir normalement toutes les longueurs d'onde *sauf celle de 300 mètres.* On voit immédiatement les avantages qu'on peut tirer de cette remarque : Radiola nous gêne t-il, pour recevoir Chelmsford à Paris? Nous accordons le circuit 1 sur 1780 m., et la voix du parleur de Radio-Paris, s'éteindra complètement ; par contre, la voix anglaise gers : (Glascow, 420 m. ; Rome, 422 ; Francfort, 470) quand la station de l'école supérieure des P.T.T. transmet.

Le même montage permet, la mesure très précise d'une longueur d'onde. Nous entendons une émission dont nous désirons savoir la longueur d'onde ; nous manœuvrons doucement le condensateur du circuit. Pour une valeur bien définie de la capacité, l'émission disparaît. A ce moment, on est assuré que sa longueur d'onde est égale à celle du circuit d'absorption. Si nous avons préalablement éta-

Digitized by Google

lonné ce dernier, nous pouvons dire immédiatement la longueur d'onde cherchée.

On comprend pourquoi le condensateur du circuit 1 ne doit pas être à vernier. A chaque position du cadran ou de l'aiguille, doit correspondre *une capacité et une seule.*

On peut se demander s'il ne serait pas plus simple d'étalonner directement le circuit 2. — La lecture sur le circuit 2 n'aurait aucune précision : le réglage de 2 varie suivant que l'on pousse plus ou moins la réaction.

L'étalonnage du circuit 1 peut se faire simplement par l'écoute de stations dont la longueur d'onde est bien connue et bien fixe. Nous reviendrons d'ailleurs sur cette dernière question dans un prochain article.

Pour le montage, nous adopterons la disposition dite « en panneau ». Tous les organes, toutes les selfs seront fixes sur une planche d'ébonite (dimensions : 300×450×8) dont la face avant présentera tous les organes de manœuvre.

Spécification du matériel nécessaire pour la construction.

1 planche ébonite 300×450×8

3 inverseurs bipolaires.

2 commutateurs grand modèle.

2 commutateurs petit modèle.

28 plots.

8 butées.

8 bornes.

1 CV = 0,5/1000 de microfarads à air sans vernier, à faible capacité résiduelle et dont les lames sont très rigides.

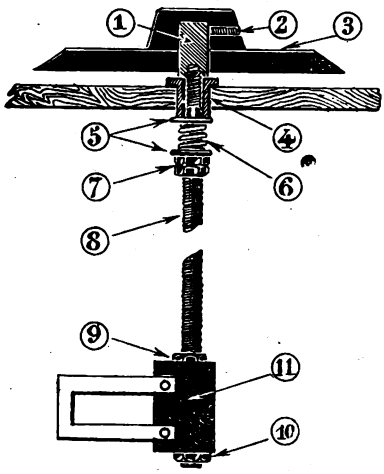


Fig. 8. — Bouton de commande.
1. Pièce en laiton percée et soudée à la tige filetée. — 2. Vis pointeau. — 3. Cadran. — 4. Pièce de passage. — 5. Rondelles. — 6. Ressort 4 tours laiton 10/10. — 7. Ecrou et contre-écrou. — 8. Tige filetée laiton 3 mm. pas 0 mm. 60. — 9 et 10. Ecrous. — 11. Pièce ébonite épaisseur 8 mm.

1 CV = 1/1000 de microfards avec vernier.

500 gr. fil 45/100^{m}/^{m}, sous deux couches cotons.

3 m. fil rigide nu de 12/10^{m}/^{m} pour les connexions.

30 cm. de tige filetée laiton 3^{m}/^{m} au pas de 60.

2 cadrans ébonite gradués.

1 planche en bois de 450×200×20.

Digitized by Google

Quelques petites plaques d'ébonite, épaisseur : 3m/m et 8m/m.

Quelques vis en laiton.

Nous ne donnerons pas le plan de traçage de la plaque d'ébonite. Nos photographies indiquent clairement la position relative des différents organes.

à environ 15m/m l'une de l'autre et de telle façon que le sens de bobinage soit bien le même.

On remarquera leur disposition et les orientations suivant les 3 arêtes d'un trièdre droit.

De cette façon, le degré de couplage de la galette mobile

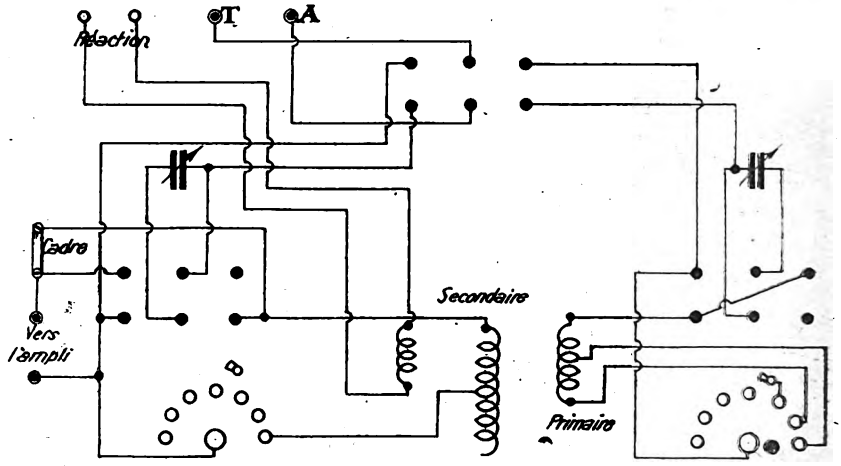


Fig. 9. — Schéma de câblage vu de l'arrière.

Les inductances sont des bobinages en fond de panier *sans support.*

La construction en a été expliquée dans un de nos précédents articles « Amplificateurs à transformateurs accordés » « T.S.F. Moderne » n° 53.

Notre schéma de bobinage (fig. 7) donne le nombre des galettes et la disposition des prises.

Les galettes fixes, sont soutenues uniquement par leurs fils de connexion. Elles sont placées

primaire n'influe pas sur sa longueur d'onde; le coefficient d'induction mutuelle entre la galette mobile et les galettes fixes étant sensiblement nul pour toutes les positions.

Les deux galettes mobiles sont commandées ainsi que nous l'indiquons dans notre figure 8.

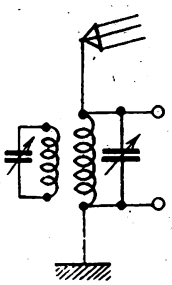
Avec le nombre de galettes indiquées, la boîte d'accord couvre la gamme 50 — 2700m/m.

Rien n'empêche de la faire monter jusqu'à 3500 m. Il suffirait d'ajouter une galette aux

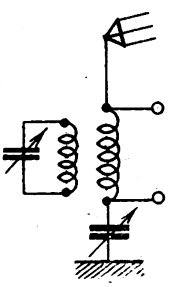
Digitized by Google

TABLEAU

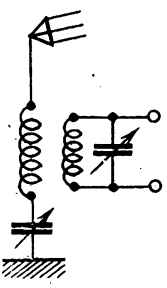
de quelques combinaisons qu'on peut obtenir



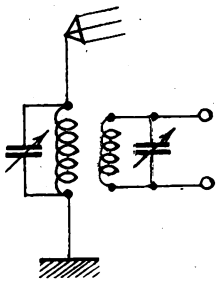
Direct avec c' filtre ou de mesure
1 Direct
2 P
3 P



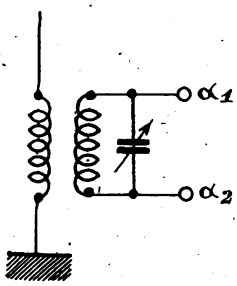
1 Direct
2 P
3 S



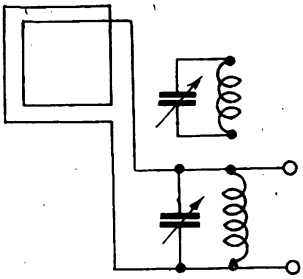
Tesla PO
1 Tesla
2 S
3 P



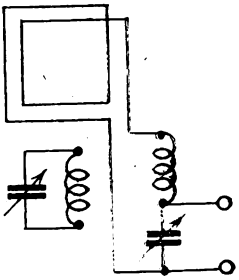
Tesla GO
1 Tesla
2 P
3 P



Apériodique
1 Tesla
2 P
3 P
C zéro
Couplage serré



PO grand cadre
Circuit de mesure
Cadre relié en AT
1 Direct
2 P
3 P



Cadre direct
Cadre relié aux
bornes cadre
Circuit de mesure
2 P
3 P

Digitized by Google

circuits primaire et secondaire.

Nous donnons également le schéma de câblage de l'appareil *vu de la face arrière* (fig. 9).

Toutes les connexions seront naturellement établies en fil nu et rigide.

Réglages : On pourra, avec la manœuvre des inverseurs 1, 2 et 3 (fig. 10).

Les différents schémas obtenus sont également indiqués par nos figures. (Voir le tableau page 109).

Résultats obtenus :

A Paris : séparation facile et

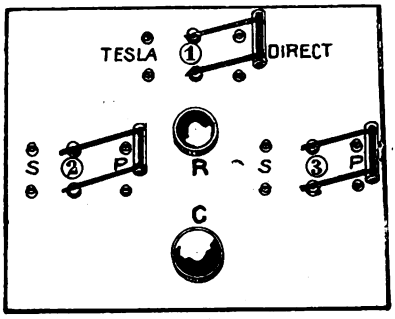


Fig. 10. — Disposition des commutateurs.

intérêt, munir le condensateur primaire d'un cadran analogue à ceux des ondemètres. On fera l'étalonnage pour les plots suivants:

1 - 2 - 3 - 5 - 8

Les réglages ne sont pas différents de ceux d'une boîte d'accord normale. Les différentes combinaisons s'obtiennent par

absolue des émissions de Chelmsford et de Radio-Paris, séparation de l'émission Francfort de celle des P.T.T.

En province, séparation de l'émission des P.T.T. de celles de Leipzig et de Kœnigsberg.

LUCIEN CHRÉTIEN
Ingénieur E.S.E.

Nota : Sur l'appareil photographié étaient prévus deux interrupteurs de « coupure » par circuit. Aux essais il a été reconnu qu'un seul suffisait, avec les bobinages employés.

Digitized by Google

PERFECTIONNEMENT
AUX AMPLIFICATEURS A RÉSONANCE

Fidèle lecteur de votre Revue, je crois servir vos intérêts et ceux de mes collègues sans-filistes en vous communiquant la note suivante que vous pouvez insérer si vous jugez qu'elle puisse être utile aux lecteurs de la Revue.

Voici : Dans les Nos de Janvier et Juillet 1924 de « La T.S.F. Moderne », M. L. Chrétien a décrit un amplificateur à résonance recevant les concerts américains. Dans ces articles, Monsieur L. Chrétien produit la réaction au moyen d'une bobine mobile, qu'il fait réagir sur un des circuits en résonance sauf celui de l'antenne pour éviter les radiations dans l'antenne).

Considérant que la bobine en question apporte une complication à l'appareil et qu'une bobine déjà existante pourrait avantageusement en tenir le rôle, j'ai modifié comme suit le schéma.

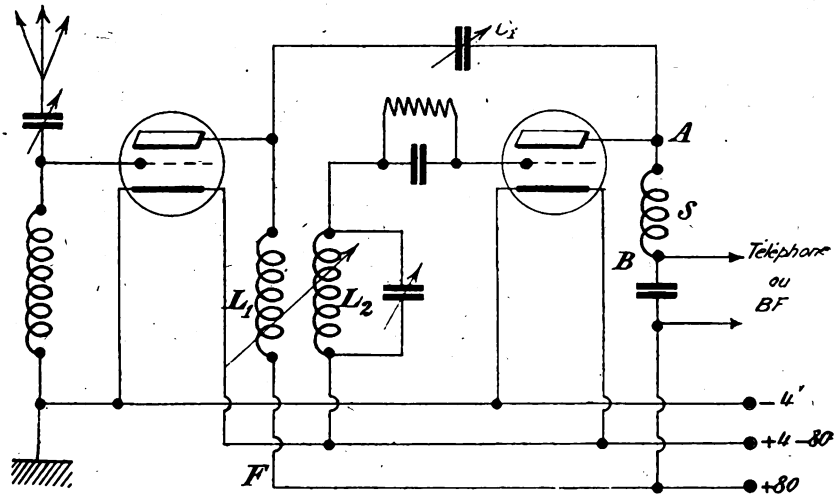


Fig. 1. — L_1 L_2 = Transformateur à résonance à rapport 2 ou 3.
C_1 = Capacité variable : maxima 25/100000 Mfd.
S = Self d'arrêt pour la haute fréquence, par exemple vieil électro de ventilateur sans son noyau de fer.

On intercale entre le téléphone ou l'entrée de la B.F. et la plaque 2me lampe (points A et B du schéma) une *forte* inductance (par exemple j'ai utilisé un

Digitized by Google

vieil électro de petit ventilateur électrique, dont j'ai retiré le noyau de fer), une bobine comportant quelques centaines de tours de fil de 15/100 de maillechort ou autre alliage résistant fera très bien l'affaire.

On se reportera utilement, à ce sujet, aux articles de M. Brillouin sur les amplificateurs à résistances, articles parus dans les numéros 22, 3 et 24 de « La T.S.F. Moderne ».

On connecte entre les deux plaques de deux lampes quelconques de l'ampli, de préférence 2 lampes consécutives, un condensateur variable (C) de capacité maxima = 5/100000 microfarad (points A et D du schéma). Ceci fait, il suffira, *si le sens des enroulements de L_1 et L^2 est convenable*, de faire varier C_1 pour obtenir l'accrochage. Si par hasard on n'obtenait pas l'accrochage, on peut intervertir les connexions, soit de L_1 soit de L_2 (1).

Il sera bon de disposer un inverseur, étant donné le renversement de la réaction aux ondes très courtes. Le rapport de L_1 et L_2, sera d'environ 2 à 3 (par exemple L_1 : 30 spires, L_2 : 60 à 90 spires). Comme on le voit, ce montage s'applique très bien aux appareils munis de bobines interchangeables (fonds de panier, nids d'abeilles). J'utilise personnellement des fonds de panier à prises à baïonnette (système personnel).

Les avantages du système sont les suivants :

1° Suppression de la bobine de réaction indépendante.

2° Grande facilité de réglage : influence de la main réduite et progression lente de la réaction,

3° Utilisation d'un transformateur H.F. à résonance à rapport élevé 2 à 3, d'où grande amplification (qu'on n'obtient pas avec le montage à circuit plaque accordé où l'on n'a que le rapport 1 (fig. 2).

4° Facilité de réaction sur toutes longueurs d'onde : aussi bien sur 265 m. (Bruxelles) que sur 1780 m. (Radio-Paris), le transf. L_1, L_2 étant naturellement approprié à la longueur d'onde à recevoir.

Voici quelques mots d'explication pour les lecteurs aimant la théorie :

La bobine S à grande impédance (résistance apparente) s'oppose au passage par la dérivation A C, des courants de H.F. naissant dans le circuit plaque

(1) Le lecteur se reportera avec fruit aux articles suivants parus dans « La T.S.F. Moderne » : Le Récepteur Reinartz, par P. Blanchon, n° 42, page 139 — Récepteur Reinartz à lampes haute fréquence, par Gély et Planes, n° 46, page 273 — Emission et réception sur ondes très courtes, par A. Vuibert, n° 50, page 610.

Digitized by Google

de la 2me lampe (détectrice).

Or le condensateur C_1 offre un passage beaucoup plus facile à ces courants. En conséquence ceux-ci s'écouleront par la dérivation A F en traversant C_1 et L_1. En traversant L_1, ils réagiront par induction sur L_2 et si le sens de L_1 est convenable, ils renforceront les oscillations existant déjà dans L, d'où réaction.

Ne voulant pas abuser de la patience du lecteur, je m'arrête ici en restant à son entière disposition pour plus amples renseignements.

JEAN VILLEMART.

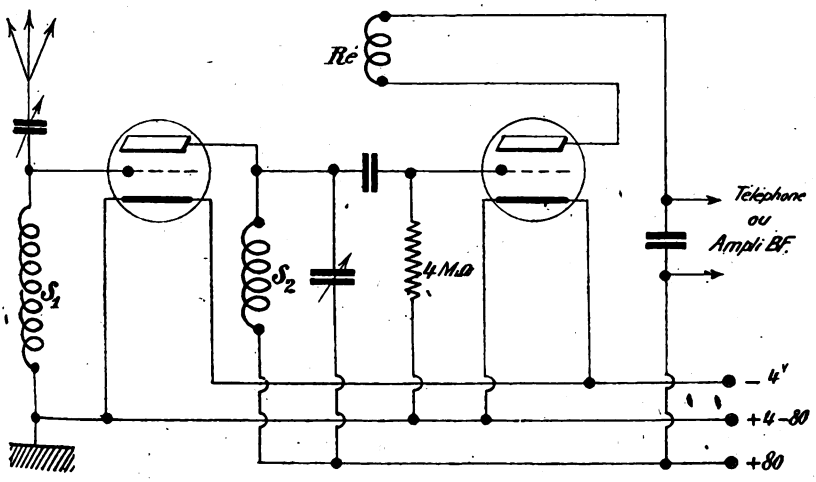


Fig. 2. — Montage à résonance ordinaire avec autotransformateur HF à rapport 1 (S_2) et bobine de réaction (Ré) couplée avec le circuit (S_1 ou S_2) résonant.

Digitized by Google

CONTRIBUTION A L'HISTOIRE DE L'AMATEURISME EN FRANCE

C'est vers 1910 qu'un petit noyau d'amateurs se forma en France, ils étaient répartis un peu partout et sans grande liaison entre eux. Le détecteur électrolytique règnait alors en maître, *on disait* qu'il était défendu de posséder une antenne, il fallait avoir une véritable vocation pour faire de la T.S.F., si l'on songe que F.L. était pour ainsi dire le seul poste désirable et il donnait en télégraphie : l'heure, un bulletin météorologique (un B.C.M. c'était l'expression consacrée) et dans la soirée, quelques avis aux postes militaires d'Afrique ; encore pour le recevoir, fallait-il dissimuler une antenne dans son grenier, ou la reléguer dans quelque coin d'un jardin, à l'abri des regards indiscrets. L'attrait cependant était si grand que le nombre des amateurs ne cessa d'augmenter.

En 1912, parut une admirable petite brochure, *Télégraphie sans fil*, du Dr *Pierre Corret*, que rien n'égala jamais dans sa savante simplicité et qui fut le point de départ d'une envolée formidable de nouveaux amateurs. Le Dr *Corret* fut donc le premier vulgarisateur, le pionnier de l'amateurisme français ; vers la même époque, *M. Franck Duroquier*, publiait *La Télégraphie sans fil pour tous*, qui, elle aussi, aidait puissamment à sa diffusion.

La technique s'améliorait, les détecteurs à contact solide se répandaient, grâce à la publication d'œuvres de plus grande envergure.

Parmi ces ouvrages et en dehors des journaux scientifiques : *Le Cosmos* et *La Nature* qui ont consacré à la science nouvelle de nombreux articles, je citerai : *La Télégraphie sans fil et les Ondes électriques*, de MM. J. Boulanger et G. Ferrié ; *Le Manuel élémentaire de Télégraphie sans fil*, de M. C. Tissot ; *La Télégraphie sans fil et les Applications pratiques des ondes électriques*, de M. Turpain ; *La Télégraphie sans fil*, de MM. Petit et Bouthillon ; *La Réception des signaux radiotélégraphiques transmis par la Tour Eiffel*, du Bureau des Longitudes ; *La Télégraphie sans fil, la Télémécanique et la Téléphonie sans fil à la portée de tout le monde*, de M. Monier, où se trouve exposée l'œuvre primordiale de Branly ; *Le Manuel pratique de Télégraphie sans fil terrestre et maritime*, de M. Galopin ; *La Télégraphie sans fil*, de M. Fournier ; *Les Applications de la Télégraphie sans fil*, de M. Jégou ; *La Téléphonie sans fil et la Télégraphie sans fil*, de M. Berthier ; *Les Applications de la Télégraphie sans fil*, de M. Rothé ; *Le Traité pratique pour le montage des principaux Appareils de réception en usage dans la T.S.F.*, de A. Gody.

En 1913, je publiais moi-même *La T.S.F. et la Loi*, que le maître *Branly* voulut bien préfacer et qui, tout en faisant connaître la technique usuelle de l'amateur, et en lui donnant tous les conseils pratiques pouvant l'intéresser, étudiait, dans ses moindres détails, sa situation au regard des règlements présents et à venir.

J'y écrivais : « Si la passion de la « T.S.F. a pu, chez nous, révéler des « affinités jusqu'alors inconnues entre « compatriotes et créer des relations « charmantes entre personnes qui, « sans elle, se seraient toujours ignorées, si nous avons maintenant une « revue, la revue T.S.F. de M. Flayelle « qui est devenue l'organe et le trait « d'union de tous les sans-filistes « Français (ce mot était alors un néologisme), il n'est pas à ma connaissance que nous possédions des « groupements locaux, départementaux ou généraux ; le « Sans-Fil-« Club », dont je me fais par anticipation le parrain, n'existe pas encore : il faudrait l'inventer. »

Ce vœu fut rapidement exaucé, car le 14 Mars 1914, *MM. Ravaux, Teyssier* et *Halary* fondaient à Limo-

Digitized by Google

ges le Sans-Fil-Club Limousin dont ils me donnai nt la présidence d honneur et peu après, le 9 Avril 1914, *M. le Dr Franchette, MM. Frémaux, Roussel, Quénisset, Ancelle, Boulet* et *Février* constituaient en Société sous le nom de *Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil*, dont le bulletin mensuel fut l'*Onde Hertzienne*, un noyau de sans-filistes que M. Roussel avait antérieurement constitué et auquel il avait donné le nom de *Groupe Français des Amateurs de T.S.F.*

La Revue T.S.F. fit part de la naissance presque simultanée de ces deux groupements dans son numéro 3 de 1914.

A cette époque, encore bien qu'aucune liaison proprement dite n'existât entre les amateurs, ils savaient se compter et entretenir entre eux par la poste les relations les plus amicales et les plus intéressantes ; par la revue T.S.F. ils faisaient connaître le résultat de leurs observations et y exposaient leurs revendications, dont je m'étais constitué l'interprète et le défenseur. On construisait alors soi-même tous ses appareils de réception et d'aucuns ne se gênèrent pas pour faire de l'émission à courte distance.

C'est avec plaisir que je me reporte à ces temps déjà lointains où nous échangions non seulement une correspondance suivie, mais encore des visites (le chemin de fer étant moins cher !) entre amateurs de la première heure, tels que MM. Flayelle, de Valenciennes ; Dr Corret, de Versailles ; Roussel, de Juvisy ; Horace Hurm, Bunau-Varilla, Couturier, Joseph Jarriant, Dapsence, Gourvenec, Pelletier, Justin Landry, Chabot, Bernard, Hébert-Stévens, P. Brunet, G. Péricaud, Chaudet, Picard, Pernet, Guillemin, A. Gilbert, Georges Level, P. Cognard, Godard, M. Boullé, G. Vanderheim, J. Jaupitre, Varret, Collot, R. Pachot, L. Capitaine, de Paris ; Léon Deloy, de Nice ; Gody, d'Amboise ; Paul Gervais, de Rosoy ; Professeur Moye, de Montpellier ; Abbé Demassias, L. Quesnel, de Tours ; Boussenac, de Castelnaudary ; Lefer, de Courbevoie ; Dufrénoy, d'Airaines ; Bellancourt, de Poix ; Stœcklin, G. Boulanger, d'Amiens ; de Gosselin, de Mettray ; Benz, d'Etupes ; W. Flouard, de Saint-Jean-d'Angely ; Dr Roussin, de Montélimar ; E. Péroux, de Maisons-Lafitte ; A. Lacassaigne, de Reims ; M. Roger ; Pierre Louis, d'Orléans ; Conchaudon, de Neuilly ; F. Fertin, de Lille ; R. Bouyet, R. Léon, de Bordeaux ; M. Klein, d'Auxerre ; Lhotte, de Ribémont ; H. Vincent, G. Sédille, de Rouen ; A. Michaux, de Boulougne-sur-Mer ; A. Diverchy, de Roubaix ; Saubinet, de Versailles ; Dr Boulanger, de Tartigny ; A. Savary, de Lille ; A. Burel, du Havre ; R. Beaudonnet, Montagnier, de Vichy ; Mulot-Fages, de Reims ; A. Mallaire, de Limoges ; Saudé, de Buzancy ; P. Larmat, de Saintes ; R. Piel, de Mandres ; A. Legros, de Villejuif ; Dr Husnot, de Vierzon ; A. Jacquet, de Montgeron ; R. Apert, de Saint-Maur-des-Fossés ; A. Allier, de Nérac ; E. Reiter, d'Haveluy ; Joseph, d'Orléans ; Dr Decaux, de Lisieux Delbauve, de Saint-Nicolas ; de Guéhéneuc, de Dinan ; H. Beurier, de Mamers ; H. Scheck, de Besançon ; F. Grard, de Crépy-en-Valois ; J. Lepoutre, de Rennes ; J. Duval, à Broglie ; P. Pia, de Montdidier ; Abbé P. Martin, Hubert, de Béziers.

Jusqu'en 1914, la Commission interministérielle refusa systématiquement les autorisations d'installation de postes récepteurs, mais cela n'empêcha pas leur nombre de grossir chaque jour.

La guerre vint, et, encore bien que l'amateurisme n'ait jamais cessé d'exister, les sociétés ci-dessus furent frappées de paralysie et aucune nouvelle ne se fonda. Depuis 1920, par contre, en dehors des sociétés citées, des groupements d'amateurs se créèrent un peu partout en France, chaque région a maintenant son club qui met à la disposition de ses membres appareils, revues et livres, défend leurs intérêts, centralise les observations et donne tous les renseignements utiles. Parmi les plus actifs de ces

Digitized by Google

clubs, je citerai le *Radio-Club de Normandie*, dont je suis le vice-président d'honneur et qui, sous l'intelligente impulsion de son président, M. Pierre Lafond, est en pleine prospérité ; le *Radio-Club du Bas-Rhin*, dont je suis membre d'honneur et que son énergique et distingué président, M. Perrot, a su ériger en véritable comité de défense des intérêts des sans-filistes et dont les travaux techniques ont un si grand succès ; la *Société d'Etudes radiotélégraphiques du Nord de la France*, dont je suis également membre d'honneur, qui est un véritable aréopage scientifique ; le *Comité des Essais transatlantiques*, d'où sont sorties tant d'heureuses initiatives, grâce à l'inlassable activité de M. le Dr Pierre Corret ; le *Radio-Club de Sologne*, qui se ressent de l'influence de M. Marius Thouvais ; *les Amis de la T.S.F.* dûe à l'initiative de M. le Général Ferrié ; le *Radio-Club de France ;* l'Association radiotélégraphique d'Auvergne ; le Radio-Club de la Côte d'Azur ; l'Antenne de Sartrouville ; le R.C. d'Anjou ; le R.C. de l'Aube ; le R.C. de Metz ; la Société Rennaise de T.S.F. ; la Radio-Association Compagnoise ; la Semeuse de Sannois ; le R.C. du Nord de la France ; la Radio-Association Liancourt ; le R.C. d'Algérie ; le R.C. de l'Ouest ; le R.C. Nancéen ; le R.C. du Midi ; le R.C. de Bordeaux ; le R.C. Agenais ; la Radio Savoyarde ; le R.C. de l'Ouest ; le R. C. Bordelais ; le R. C. de Reims ; la Société Caennaise de T.S.F. ; la Société Havraise de T. S. F. ; le Radio-Club pour le Centre ; le R.C. de Versailles ; la Société radiotechnique de Langres ; la Société Méruvienne ; la Société Languedocienne de T.S.F. ; le R.C. Châlonnais ; le R.C. Enghiennois ; le R.C. Garennais ; le R.C. des Pyrénées et du Midi ; le R.C. de Cannes ; la Radio-Scolaire Nantaise ; le R.C. Valentin Haüy ; le R.C. de Fécamp ; le R.C. de Langres et de la Haute-Marne ; le R.C. Forézien ; le R.C. de la Banlieue Sud ; le R.C. de Melun ; le R.C. de Dunkerque ; le R.C. Picard ; le R.C. du Biterrois ; le R.C. Universitaire ; le R.C. Senonais ; le R.C. de Saint-Nazaire ; le R.C. de Saint-Germain ; le R.C. de Douai ; le R.C. de Metz ; le R.C. Bourguignon ; etc., etc...

En outre, de nouvelles revues se sont créées, parmi elles, la première en date et la plus répandue, *La T.S.F. Moderne*, sous l'intelligente et heureuse direction de MM. Jacquot et Morizot, est par excellence l'organe des amateurs : *Radio Electricité, l'Onde Electrique, Radio Revue, Radioamateurs, T.S.F. Revue* ; des journaux de T.S.F. ont vu le jour, parmi eux *le Supplément de la T.S.F. Moderne, Paris Radio, l'Antenne*.

En dehors des sociétés et groupements industriels, il y a, en France, à l heure actuelle environ 150 amateurs qui ont sollicité et obtenu, moyennant finances, le droit d'émettre et plus d'un million qui profitent de la quasi liberté de réception concédée par la réglementation actuelle.

Il n'est donc pas absolument exact comme l'a écrit M. Roussel, l'actif Secrétaire général de la S.F. E T.S.F. dans le *Supplément de la T.S.F. Moderne* du 20 octocbre 1924 que les amateurs « *peut-être un peu désorientés ignorent quelle est leur situation* », pas plus que de prétendre que « *le décret a l'esprit large et* « *conforme aux traditions françaises* « *dont nous jouissons est dû aux* « *efforts répétés de la Société fran-* « *çaise dont les dirigeants ont con-* « *féré avec les directeurs des grandes* « *Administrations.* »

Ce décret, personne ne le sait mieux que moi, a d'autres origines et des causes très différentes, l'une des principales est l'acquittement de Sotteville, après celui de Philippeville, d'amateurs poursuivis pour infraction aux précédents décrets qui manquaient de bases légales. Je ne veux pas insister sur le rôle que j'ai personnellement joué pour obtenir une réglementation libérale, je me dispenserai également de citer les propres écrits de dirigeants de la Société française pour prouver l'exactitude de ce que j'avance, mais en présence

Digitized by Google

de l'affirmation ci-dessus, je dois cependant rappeler, qu'au temps ou une taxe sans base légale était exigée des amateurs, ces dirigeants conseillaient à leurs adhérents de s'incliner devant les prétentions de l'Administration.

Quant à la conférence des représentants de la Société avec les pouvoirs publics, il eut peut-être été plus sage de n'en pas parler, car alors qu'entendu moi-même par l'Administration, je réclamais l'exonération complète de tous droits pour la réception, un membre du Comité de la Société française, entendu le 6 Mai 1922 par la Commission interministérielle de la T.S.F. admettait « la possibité « d'une taxe de 10 francs pour les « postes récepteurs simples et de « 20 francs pour les postes impor« tants ! » sans préciser d'ailleurs où commençait l'importance. On admettait, en outre, la possibilité d une première pénalité de 200 francs en cas de non déclaration. Quant à l'émission, on admettait une taxe de 250 francs, alors que le minimum à l'époque était de 100 francs.

Ces précisions se passent de commentaires. J'en aurais fini pour aujourd'hui si je ne voyais en fin de l'article de M. Roussel une autre affirmation qui exige une rectification. Il dit en parlant de l'Administration qu'elle est « *non seulement favorable* « *au développement de l'amateurisme* « *mais qu'elle le suit avec le plus* « *grand intérêt et non comme d'an*« *ciens ont voulu le dire, dans un* « *but fiscal.* »

Les anciens auxquels il est fait allusion, nul ne saurait s'y méprendre, ce sont le Dr Pierre Corret qui dès les débuts de la T.S.F. lutta pour la liberté, et moi-même. Nous avons eu tous deux, en mainte circonstance, l'occasion de constater qu'aux temps héroïques, les dispositions administratives étaient rien moins que bienveillantes. Quant à la fiscalité elle est de l'essence même, l'Administration des P.T.T., dont la raison d'être consiste à faire rentrer des fonds dans les caisses de l'Etat. S'il en est autrement aujourd hui, les temps sont bien changés, car il n'y a pas encore bien longtemps qu'à la rue de Grenelle, on considérait les amateurs comme des « *curieux écoutant aux portes* ». Qu'aujourd'hui les fonctionnaires techniques de la rue Froideveaux en relations avec les amateurs soient animés de meilleures dispositions que les anciens de la rue de Grenelle, je n'en disconviens pas, mais le passé est du domaine de l'histoire.

Quelque jour, je ferai connaître par le menu, quel fut autrefois le rôle exact de l'Administration et en le faisant, maintenant que je suis redevenu un citoyen libre et que, ayant pris ma retraite, je ne suis plus magistrat, je n'aurai plus l'inconvénient de voir cette même Administration bienveillante porter plainte contre moi entre les mains de mon ministre, comme elle le fit jadis, pour entraver la campagne que je menais en faveur des amateurs.

PERRET-MAISONNEUVE,
Membre du Conseil de Direction
du Comité international de la T.S.F.

Les abonnements non renouvelés seront recouvrés par poste à partir du 5 du mois suivant, majorés des frais.
Evitez-vous ces frais !
Evitez-nous ce travail :

Digitized by Google

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Pour faire suite à nos précédents tableaux.

Transmissions lointaines

H. GMT	Appels	Nom de la station	Long.	Nature
20 00	NPG v NSS	Annapolis	16500 m.	arc
20 15	NDD v NAU	St-Juan (Porto-Rico)	9000 m.	arc
20 15	POZ v WRK	Rocky Point	14000 m.	altern.
20 30	UFT v WSO	Marion (Mass)	11620 m.	»
20 35	MUU v WII	New-Brunswick	13500 m.	»
20 40	LCM v WGG	Tuckerton	16120 m.	»
20 40	MUU v WCI	Barnegat	16800 m.	»
21 00	UFT v WQL	Rocky Point	19000 m.	»
21 00	NDD v NZR	Cayey (Porto Rico)	10150 m.	arc
21 05	YG v CNM	Médiana	5000 m.	»
21 10	PCG v PKX	Java	9800 m.	altern.
21 15	POZ v WQK	Rocky Point	16400 m.	»
21 15	NSS v NBA	Panama	10110 m.	arc ou alt.
21 15	WQK v KIE	Hawaï	16400 m.	altern.
21 30	UFT v WSO	Marion	11620 m.	altern.
21 40	NWZ v NAU	St-Juan (Porto-Rico)	9000 m.	arc
21 40	NPB v NSS	Annapolis	16500 m.	»
22 00	NSS v NBA	Panama	10110 m.	arc ou alt.
22 00	NSS v NPL	San Diégo	6475 m.	arc
22 10	NBA v NSS	Annapollis	16500 m.	arc

Quelques bulletins météorologiques

H. GMT	Station	Indicatif	Long.	Nature	A ou E
12 00	Sidi-Abdallah	FUA	1350 m.	Météo algérien	A
12 10	Utrech	BE	1000 m.	Météo hollandais	A
12 15	Karlsborg	SAJ	2500 m.	Météo Suède	A
12 30	Nantes	UA	2800 m.	Météo	A
13 15	Borkum	KAN	1250 m.	Météo	A
13 20	Wilhemshaven	FUL	1250 m.	Météo mer du Nord	A
13 30	Belgrade	HFB	4600 m.	Météo Yougo-Slave	E
13 30	Terceira	PQT	1000 m.	Météo Açores	A
13 35	Lyngby	OXE	3650 m.	Météo Danois	E
13 50	Bucarest	BUC	7500 m.	Météo Roumanie	E
13 50	Christania	LCH	8000 m.	Météo Norvège	E
13 50	Monsauto	CTV	1000 m.	Metéo Açores	A
13 50	Sofia	FF	3500 m.	Météo Bulgarie	E

LA RADIOTÉLÉPHONIE

FRANCE

Tour Eiffel, 2600 mètres, 6 kw.

Notre grand poste national a bien commencé l'année. Au courant du mois dernier nous avons pu constater des progrès très importants dans la modulation de l'émission de FL. Vers le 15 Décembre, au moment même où s'imprimait

Digitized by Google

notre précédent numéro, la Tour était enrhumée, le microphone soufflait, crachait, claquait, les plus agréables voix se perdaient sous des bruits étranges et la transformation s'est faite comme par enchantement, d'un jour à l'autre presque...

Nous en félicitons les auteurs et nous nous réjouissons que le meilleur poste français soit bien français, monté par des ingénieur français et exploité par des français.

Nous regrettons que le speaker de FL n'ait pas compris qu'une revue ne s'imprime pas aussi rapidement qu'un quotidien, mais nous le prions de convenir que le mois dernier sa modulation ne permettait guère qu'on la complimente.

La puissance des émissions quotidiennes est de 6 kilowatts, mais elle peut, le cas échéant être portée à **15 kilowatts.**

L'horaire complet de FL est donné plus loin.

Radio Paris, 1780 mètres, 2 kw.

A notre grand regret, nous ne pouvons adresser aux techniciens de Radio Paris, les mêmes félicitations qu'à ceux de la Tour Eiffel. La modulation de Radio Paris reste ce qu'elle a toujours été. On comprend Radiolo : on a tellement l'habitude de l'entendre... Mais si l'on passe brusquement de l'écoute de l'FL actuelle à celle de Levallois on trouve que « ça n'est pas la même chose ». Vous pouvez faire écouter FL, les P.T.T., le « Petit Parisien » à une personne non prévenue; elle sera incapable de vous nommer celui des trois postes qu'elle entend. Faites-lui entendre Levallois elle vous dira : c'est Radio Paris... Est-ce parce que ce dernier est le meilleur? — Nous en doutons.

Radio Lyon, 287 m.. 2 kw.

Cette station ne semble pas faire le bonheur des amateurs de la région lyonnaise. On se plaint beaucoup de la modulation et, chose plus grave encore, du réglage de l'émetteur.

Radio Lyon, qui transmet exclusivement des bulletins météorologiques, des communiqués de bourse et des informations, s'entend, paraît-il, sur toutes les longueurs d'ondes. Quand cette nouvelle émission fonctionne on ne peut entendre qu'elle... c'est, en matière de radiophonie un égoïsme dû, bien souvent, à un mauvais réglage de la station. Que diable! Messieurs les opérateurs, diminuez un peu le couplage antenne-émetteur, vous mettrez peut-être un peu moins de « jus » dans l'antenne, mais ce « jus » sera de meilleure

Digitized by Google

qualité.

Montpellier (Station de la Société languedocienne de TSF) *186 mètres, 0,1 kw.*

Ainsi que nous l'indiquions dans notre « supplément », la station de la société languedocienne de T.S.F. est actuellement montée et prête à fonctionner. On promet aux auditeurs de la région des concerts organisés par des artistes bénévoles, et des retransmissions. Dès les premiers essais, cette émission a été très fortement entendue dans la région de Montpellier.

ANGLETERRE

Nous donnons la suite de l'horaire des stations anglaises.

Glascow, 420 mètres.

15 30 Concert, 2 AF, 1 D, 1 BF.
16 30 » »
17 00 Heure des dames, 1 HF, 1 D, 1 BF.
17 30 L'heure des enfants, 1 HF, 1 D, 1 BF.
18 30 Météo pour les agriculteurs, 1 HF, 1 D.
18 45 Causerie, 1 HF, 1 D.
19 00 Heure, météo, nouvelles (transmis de Londres) 1 D.
19 30 ou 20 00 Concert, 1 D.
21 30 Heure de Greenwich, second bulletin de nouvelles, météo, nouvelles locales, 1 D.
22 00 Suite du concert, 1 D.

(A suivre.)

SIGNAUX HORAIRES

Les stations anglaises transmettent l'heure de deux façons différentes.

A 19 00, transmission du carillon de Westminster, à l'aide d'un microphone installé à demeure près des cloches. L'heure exacte est donnée par le premier coup de la grosse cloche.

A 21 00, transmission spéciale de l'observatoire de Greenwich. Après un avertissement donné verbalement, on transmet un groupe de 6 tops espacés d'une seconde et dont le dernier, un peu plus fort, donne l'heure exacte.

SUISSE

Zurich, 515 m., 0,5 kw.

La station de Hoengg, près Zurich, retransmet tous les jours les signaux horaires de Nauen à 11 55.

Rappellons, à ce sujet, que le schéma d'émission des signaux horaires de Nauen est le suivant: (3100 amorties, 12500 entretenues).

11 55 à 11 57 Sign. d'avertissement
11 57 à 11 57' 50" Lettre n (— -)
11 58 O (— — —) la fin du dernier trait donne exactement 11 58' 00".
11 58 à 11 59' 50" Lettre g (— — -)
12 00 O (— — —) la fin du dernier trait donne exactement 12 00.

L'horaire actuel de Zurich est le suivant :

11 00 Bulletin météorologique, 1 HF 1 D.
11 55 Heure de Nauen, 1 HF, 1 D.
12 00 Cours financiers, change, 1 HF. 1 D.
15 00 Concert, 1 HF, 1 D.
17 15 Heure des enfants, 1 D.
18 00 Cours des marchés, 1 D.
20 00 Concert, 1 D.

Digitized by Google

ALLEMAGNE

Nous donnons la suite de l'horaire général des postes allemands :

Leipzig, 454 m., 1,5 kw.

11 00 Concert du dejeûner, 2 HF, 1 D, 2 BF.
11 55 Retransmission des signaux horaires de Nauen, 2 HF, 1 D, 2 BF.
12 00 Bourse, informations, 2 HF, 1 D, 2 BF.
15 00 Informations, 2 HF, 1 D, 1 BF.
16 30 Pour les dames, 1 HF, 1 D, 1 BF.
17 00 Informations, 1 HF, 1 D.
18 00 Causerie, »
18 30 Concert, 1 D.
20 00 Littérature 1 D.
20 30 Concert, 1 D.

Kœnigsberg, 463 m., 1,5 kw.

10 15 Avant Bourse, marchés divers, 2 HF, 1 D, 2 BF.
11 55 Retransmission des signaux horaires de Nauen, 2 HF, 1 D, 2 BF.
13 15 Cours divers, 2 HF, 1 D, 2 BF.
15 00 Bourse, » »
15 30 à
16 30 Concert, 2 HF, 1 D, 1 BF.
18 30 Causerie, 1 HF, 1 D, 1 BF.
19 00 Concert, 1 HF, 1 D.

TCHÉCO-SLOVAQUIE

Kbely (près de Prague) 1160 mètres, 1 kw.

L'horaire des concerts organisés par la société « Radio-Journal », est le suivant :

En semaine, régulièrement.

Concert de 19 00 à 20 30, 2 HF, 1 D.
ou 21 00, »

Les mercredi et samedi, concert supplémentaire de
16 00 à 17 00
Le dimanche, de 10 00 à 11 00.

Komàrov, (près Brno-Brünn) 1800 m., 1 kw.

Le dimanche de 9 00 à 10 00, 2 HF, 1 D, 2 BF.
Le jeudi, de 17 30 à 18 30, 2 HF, 1 D, 1 BF.

L. C.

ONDES ÉTALONNÉES DE FL & YN

Par suite des nécessités du service, une nouvelle modification d'horaire a dû être apportée à l'horaire des émissions d'ondes étalonnées qui auront lieu désormais suivant le schéma suivant :

Poste de la Tour Eiffel

11 50 à 11 51 (Greenwich) lettre A sur 5000 mètres.
11 51 à 11 54 trait continu.
12 00 à 12 01 lettre B sur 7000 mètres.
12 01 à 12 04 trait coutinu.

Poste de Lyon.

12 10 à 12 11 lettre C sur 10000 mètres.
12 11 à 12 14 trait continu.
12 20 à 12 21 lettre D sur 15000 mèires.
12 21 à 12 24 trait continu.

Le message donnant les longueurs d'ondes exactes sera passé par le poste de Lyon à 13 heures.

Digitized by Google

Poste de la Tour Eiffel

Horaire des Emissions Radiotélégraphiques et Radiotéléphoniques

à la date du 1er Janvier 1925

Heures TMG (Heure légale)		NATURE DES ÉMISSIONS	Caractéristiques techniques et longueurs d'onde en mètres				Observations
			Télégraphie			Tél.	
			Entretenue Arc	Amorties Etincelle Musicale	Entretenues Lampes	Lampes	
1		2	3	4	5	6	7
00 00	à 00 15	« Service éventuel » trafic avec FUL (Beyrouth).	7300				
00 15	02 20	(1)	—				
02 20	02 30	Météo France, Suisse, Hollande	—				
02 30	04 00	(1)	—				
04 00	04 15	a) Météo Europe, Amérique et Afrique du Nord.	7300		115		Emissions simultanées
04 15	05 00	b) Répétition des météos « Le Verrier » et « Maury » pour l'Amérique.			115		
04 15	04 25	Appels Marine.	3200				
04 25	06 35	(1)	7300				
06 40	06 50	*Téléphonie* : prévisions météorologiques régionales et maxima de température prévus pour la journée.				2650	sauf le dimanche
06 50	07 00	Météo « Avis de la matinée.			2650		
07 00	07 10	Appels Marine.	3200				
07 10	07 55	(1)	7300				
07 55	08 10	Silence, battements de YN (Lyon).					
08 10	08 20	(1)	7300				
08 20	08 45	Météo France, Belgique, Suisse, Hollande.	7300				
08 45	08 50	Appel PRG (Prague).	7300				
08 50	09 20	(1)	7300				
09 23	09 30	Signaux horaires automatiques.		2 650			
09 30	09 40	(1)	7300				
09 40	09 50	Météo Amérique.	7300		115		Emissions simultanées
09 58	10 05	Signaux scientifiques, battements.		2 650			
10 05	10 25	Météo Europe, Sismo de Strasbourg.		2 650			
10 33	10 38	Signaux U.R.S.I.		2 650			
10 38	10 49	Signaux horaires semi-automatiques.		2 650			
11 00	11 15	*Téléphonie* : 1° Cours du Coton du marché du Hâvre.				2650	sauf le dimanche
		2° Cours de clôture des Sucres					

Digitized by Google

Heures TMG (Heure légale)		NATURE DES ÉMISSIONS	Caractéristiques techniques et longueurs d'onde en mètres				Observations
			Télégraphie			Tél.	
			Entretenue Arc	Amorties Etincelle Musicale	Entretenues Lampes	Lampes	
1		2	3	4	5	6	7
		de New-York et les premiers cours du Dollar et Livre.				2650	sauf dim.
		3° Cours du poisson aux Halles Centrales de Paris.				2650	et lundi sauf le lundi
11 15	à 11 30	*Téléphonie* : Annonce de l'heure. Prévisions météorologiques générales. Renseignements sur la situation météorologique en Europe à 07 00 du matin et celle prévue à 18 00. Previsions des vents sur les Côtes jusqu'au lendemain 07 00 et éventuellement avis de tempête.				2650	
11 35	11 42	Météo. Prévisions techniques.			2650		
11 42	11 50	Météo. Avis pour l'aprés-midi			2650		
11 50	14 10	(1)	7300				
11 50	12 05	Les 1er et 15 de chaque mois. Ondes étalonnées (2).	5000				
14 14	14 20	Silence, signaux URSI de UA (Nantes).	7000				
14 20	14 40	a) Metéo France, Belgique, Suisse Hollande.	7300				le mardi
14 20	14 50	b) Météo « Le Verrier » pour l'Amérique.			115		Emissions simultanées
14 45	15 00	*Téléphonie* : Cours d'ouverture de la bourse du Commerce de Paris.				2650	sauf dim.
15 00	15 30	(1)	7300				
15 35	16 00	*Téléphonie* : Cours du coton Café du marché du Hâvre, Cours des changes. Cours des Rentes françaises. Cours des valeurs cotées à terme, en coulisse, à la Bourse et au Parquet.				2650	sauf dim.
16 00	16 30	Météo Europe, Amérique et Afrique du Nord.	7300				
16 30	16 55	*Téléphonie* : Cours de clôture de la Bourse du Commerce de Paris et cours d'après clotûre.				2650	sauf samedi dimanche
16 55	17 00	Silence, signaux NSS Washinton.					
17 00	17 10	Appels Marine.	3200				
17 00	17 30	Météo : Obs. de 1 300, des Stations d'Europe, de l'Afrique					

Digitized by Google

Heures TMG (Heure légale)	NATURE DES ÉMISSIONS	Caractéristiques techniques et longueurs d'onde en mètres				Observations
		Télégraphie			Tél.	
		Entretenue Arc	Amorties Étincelle Musicale	Entretenues Lampes	Lampes	
1	2	3	4	5	6	7
	du Nord et des Navires dans l'Atlantique.			115		
17 10 à 18 00	(1)	7300				
18 00 19 00	*Téléphonie* : Radio-Concert et informations de Presse. Cours des cuirs, les 2 derniers jours de la dernière semaine de chaque mois.				2650	
19 00 19 20	*Téléphonie* : Previsions météorologiques régionales pour la nuit et la journée du lendemain et minima des températures pour la nuit.				2650	
19 20 20 00	Météo France, Belgique, Suisse, Hollande.	7300				
20 00 21 00	(1)	7300				
21 00 21 20	Météo Europe, Amérique et Afrique du Nord.	7300				
21 20 21 40	Silence pour signaux (battements de Saigon).					
21 40 21 55	(1)	7300				
21 58 22 05	Signaux scientifiques, battements.		2650			
22 10 22 20	*Téléphonie* : Prévisions météorologiques générales. Renseignements généraux sur la situation météorologique en Europe à 1800 et celle prévue le lendemain à 7 h. Prévisions des vents sur les Côtes jusqu'au lendemain 18 h. et éventuellement ; avis de tempête.					
22 20 22 30	Météo prévisions techniques.				2650	sauf dim.
22 35 22 49	Signaux horaires semi-automatiques.		2650		2650	
22 50 23 15	(1)	7300				
23 00 23 30	Météo « Maury » pour l'Amérique.			115		
23 15 24 00	« Service éventuel » trafic avec FUI. (Beyrouth).	7300				

1. Intervalles disponibles à la disposition du Bureau Central Radiotélégraphique de l'Administration des P.T.T. pour transmissions privées avec divers postes européens (HB, HAR, HFB, etc.).

Digitized by Google

LA TRISTE SITUATION DE LA RADIOPHONIE EN FRANCE

Nous avons parlé de l'Angleterre : nous avons parlé de l'Allemagne. On pourrait croire qu'après cela on peut tirer le rideau. Hélas l'Italie n'a qu'un poste radiophonique, mais je vous assure qu'on l'entend J'ignore combien de kilowatts sont rayonnés par l'antenne de Rome, mais, je sais qu'en banlieue parisienne, Rome est comparable à nos parisiens P.T.T. On entend Rome sur antenne intérieure et lampe à réaction.

Peut-on en dire autant des postes de Paris écoutés à Rome ?

Avez-vous entendu Zurich ? La Suisse est un petit pays mais Zurich est une bien grosse voix, sur 515 m. Et je ne parle que des stations de diffusion bien spécialisées, qui donnent plusieurs concerts par jour, sinon il faudrait citer aussi Lausanne qui transmet un concert et Genève, une chronique. Au total, 3 postes, comme nous.

L'Autriche a Vienne et, d'ici peu, elle aura Gratz.

Et Madrid ? Qui ne connait Radio-Ibérica ? Qui ne l'a entendu, un soir, en explorant la gamme des petites ondes ? Madrid est bien loin, les ondes font leur voyage uniquement sur terre et, cependant, la voix espagnole arrive dans nos écouteurs puissante et claire.... Entend-t-on à Madrid nos postes aussi clairement ?

On n'entend point Radio-Belgique à Bruxelles, du moins c'est ce que l'on nous dit, mais on l'entend en France. L'émission semble un peu fantasque, le parleur a l'air de s'éloigner, puis de revenir : affaiblissement..... Mais on peut cependant suivre un concert avec une lampe à réaction, sur antenne intérieure.....

La conclusion de tout cela ? C'est qu'après avoir montré le mouvement nous sommes restés en retard et que de jour en jour, nous le sommes plus. Nous discutons, nous ergotons, nous palabrons, des intérêts divers sont en jeu..... Monopole ? Pas monopole ? Que sais-je, dit l'amateur, donnez-moi quelque chose à entendre, c'est tout ce que je veux.

Ce que nous voulons, c'est pouvoir écouter tranquillement, le soir au coin du feu, ou la fenêtre ouverte, suivant la saison, quelque chose d'intéressant et de *français*.

Nous voulons des émissions assez puissantes pour être entendues sans dispositifs compliqués.

Nous voulons une modulation aussi bonne que chez nos voisins, des programmes aussi bien choisis que les leurs et des exécutants aussi bons.

Il faut que, dans toutes les villes dans les bourgs, bourgades et villages, on puisse entendre quelque chose sur une galène.

Et, pour répondre à cela nous ne voyons qu'une solution : les postes régionaux.

Il n'y a point de doute, la solution anglaise et allemande est la bonne. Ne gaspillons point follement nos kilowatts en un seul point mais dispensons les sagement, par pincées bien dosées...

Que nous importe, à nous amateurs, que la voix qui sort de notre haut-parleur soit celle d'un fonctionnaire ou d'un civil, mais au moins, que nous entendions quelque chose !

Q.R.Z.

POUR LE RÉGLAGE DE VOS POSTES
ECOUTEZ
LES ONDES ÉTALONNÉES DE 8Aé

Digitized by Google

Emissions d'amateurs. — Beaucoup d'amateurs sont navrés parce que le réglement ne leur accorde que 100 watts. M. F., à Liège, nous signale qu'il a pu se faire entendre r 5 par 8BP à 350 kms, et r 8 par 8SG à 180 kms en utilisant un

poste comprenant 2 lampes de réception en parallèle dont le courant de plaque n'était que de 13 milliampères sous 120 volts, soit 1,5 watt alimentation.

Aux Etats-Unis, des autorisations d'émission ont été délivrées à des jeunes filles dont plusieurs sont très populaires. Parmi celles-ci figurent 1AID et 2WC, de Brooklyn (N.Y.) dont nous donnons la photographie sur notre couverture. Les amateurs Français et Anglais connaissent bien ce dernier indicatif, mais ils ne connaissaient pas la « YL » (abréviation de « demoiselle » en argot de T.S.F. d'amateur, en Amérique).

Les nouvelles longueurs d'ondes adoptées par le Gouvernement américain pour les amateurs ont étudiées pour réduire le brouillage dont se plaignaient les auditeurs de broadcasting. Les ondes de 150 à 200 mètres sont attribuées aux amateurs ; celles de 170 à 180 étant réservées aux entretenues modulées, radiophonie et ondes modulées mécaniquement (tikker).

Les autres gammes sont les suivantes :

75 m. à 86 m. 60.
37 m. 50 à 42 m. 80.
18 m. 70 à 21 m. 20.

Enfin pour les ondes très courtes :

4 m. 60 à 5 m. 30.

L'organisation générale des émissions aux Etats-Unis a été donnée de façon très complète dans notre Supplément du 20 Janvier.

Nous apprenons que M. Pierre Fonteneau 8GP a réalisé une série d'essais très intéressants durant les nuits de mauvais temps des 27 et 28 Décembre. Il a pu établir, sous faible puissance, une liaison bilatérale avec

Digitized by Google

6 amateurs américains : 1ANA — 1BDX — 1JW — 1PL — 2CEE — c1AR.

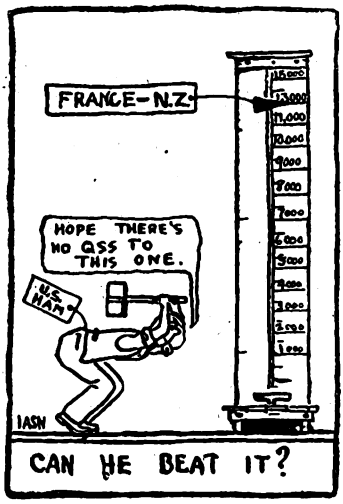
La première émission fut commencée avec 50 watts plaque : les correspondants signalèrent aussitôt les signaux qsa. La puissance fut alors réduite à 30 watts : c1AR ne trouva pas grand changement et signala r8 sur une lampe. M. Fonteneau réduisit alors sa tension de 1000 à 500 volts et remplaça sa Fotos 40 watts par 2 lampes de réception — u1ANA ne reçut que faiblement, mais c1AR recevait encore r6 sur 2 lampes.

La puissance à ce moment n'était plus que de 12 à 14 watts plaque.

Par contre, le 29 Novembre, la réception des Américains était mauvaise et deux appels de 8GP restèrent sans réponse.

Les beaux résultats obtenus depuis quelques temps par les amateurs français semblent avoir quelque peu impressionné les amateurs américains, si l'on en juge par les deux caricatures amusantes que nous reproduisons ici et qui sont extraites du QST, organe de l'ARRL. La même impression est donnée par un grand nombre de lettres reçues d'Amérique et il faut en féliciter les amateurs français qui ont ainsi imposé la France à l'attention du monde.

M. Ménars signalait dernièrement la réception du japonais.



jFWA. M.S. Guillemin, à Wassy (Hte-Marne), a reçu le 5 janvier l'amateur japonais jAGA qui transmettait *cq - vvv Holland de jAGA*.

L'intensité des signaux était r4 ou r5, aucun fading. Il était 19 h. 45. Le récepteur était un Bourne sans BF. L'antenne était une cage de 6 fils de 18 mètres, diamètre 50 cm.

—o—

Digitized by Google

LISTE DES POSTES RADIOÉMETTEURS PRIVES
actuellement autorisés en Angleterre

(FIN)

2SH	F. L. Hogg, 37, Bishop's Road, Highgate, N.6.
2SI	L. C. Horton, 112, Conway Road, N.14.
2SJ	W. J. Bryce, Walpole Street, Preston.
2SK	K. G. Styles, 19, Southampton Buildings (Top Floor), W.C. 2.
2SL	K. Graham Styles, Kitscot, Bower Mount Road, Maidstone, Kent.
2SM	R. J. Bates, Abbeygate Street, Bury St. Edmunds.
2SO	T. Geeson, Alder Cottage, Peel Street, Macclesfield.
2SP	L. Mansfield, 34, Bath Street, Southport, Lanes.
2SQ	A. J. Spears, 25, Rawlings Road, Birmingham.
2SS	Dr. J. S. Sewell, Winter Hey House, Horrich, Nr. Bolton.
2ST	L. Lambert, 46, Clarendon Road, Holland Park, W.11.
2SU	Mr. Eskdale, 230, Manchester Road, Bradford.
2SX	F. B. Baggs, 24, Westhorpe Street, Putney, S.W.15.
2SY	H. Stevens, 25, Oaklands Road, Wolverhampton.
2SZ	W. H. Brown, Mill Hill School, N.W. 7.
2TA	H. Andrews, 8, North Grove, Highgate, N.6.
2TB, 2TC	H. W. Sellers, Caresbrooke, Langley Avenue Bingley, Yorks.
2TF	W. Winkler, 13, Lockharton Crescent, Edinburgh.
2TG, 2TH	Dr. T.F. Wall, Department of Applied Science Sheffield University.
2TI	H. Bevan Swift, A.M.I.E..E., 49, Kingsmead Road, Tulse Hill, S.W.
2TL	V. Martin, 128, Dairy House Road, Derby.
2TM	L. H. Mansell, Woodfield, Madresfield, Malvern.
2TN	C. E. Struart, Lyndon Lodge, Polesworth, Tamworth.
2TO	F. T. G. Townsend, 46, Grove Lane, Ipswich.
2TP	C. W. Andrews, 26, Melody Road, Wandsworth, S.W.
2TQ	T. C. Macnamara, 31, Rollscourt Avenue, Herne Hill.
2TR	F. O. Sparrow, 8, North Drive, Swinton, Manchester.
2TT	P. Hamilton (Junr.), The Villa, Glenfield, Paisley.
2TU	W. T. Tucker, Parkside, Loughborough, Leicester.
2TV, 2TW	E. W. Wood, 79, Colvyn Road, Northampton.
2TX	A. R. C. Johnston, 87, Twyford Avenue, Acton.
2TY	S. Scott, Field Villa, Norton, Malton.
2TZ	E. Jones, Newholme, Hempshaw Lane, Offerton, Nr. Stockport.
2UA	S. P. B. Barnes, 38, Avenue Road, Highgate, N.6.
2UC	E. J. Nock-Winston, 53a, Gunterstone Road, West Kensington, W.14.
2UD	E. W. Smith, 77, Grove Lane, Camberwell.
2UF	H. Bailey, 51, Manchester Road, Denton, Manchester.
2UG	W. Humphreys Burton, 103, Portland Road, Nottingham.
2UI	A. R. Ogston, 41, Broomfield Avenue, Palmer's Green.
2UJ	L. R. Rowlands, Mona, 25, Cholmeley Park, Highgate, N.6.
2UK	Coleridge Day Continuation School, King's Norton, Birmingham.
2UM	H. Lloyd (B Eng.), 3, Ventnor Place, Sharrow Sheffield.
2UN	Y.M.C.A. (Boys' Dept.), Cardiff.
2UP	Dept. of Physics, Armstrong College, University of Durham, Newcastle-on-Tyne.

Digitized by Google

2UQ H. F. A. Saunderson, 23, Palace Road, Llandaff.
2UR A. Whale and Co, 201, Powis Street, Woowich.
2US Wireless Society of Highgate, Highgate Literary and Scientific Institute, 11, South Grove, Highgate, N.6.
2UV W. E. F. Corsham, 104, Harlesden Gardens, N.W. 10.
2UX A. T. Headley, 104, Grosvenor Road, Harborne, Birmingham.
2UY W. Fenn, Holly Cottage, Polesworth, Tamworth.
2UZ C. V. Stead, 22, Roundhay Mount, Harehills, Leeds.

2VA R. J. Sawbridge, The Broadfield Radio Co., Ltd., Broadfield, Tenby, S. Wales,
2VB F. E. Hammond, 75, Eglington Hill, Shooter's Hill, S.E. 18
2VC A. S. Gosling, 63, North Road, West Bridgeford, Nottingham.
2VD Capt. E. L. Crowe, Juniper Rough, Hardres, near Canterbury.
2VF H. A. Blackwell, Whyte House, Bispham, near Blackpool.
2VH S. E. Payne, 11, St Mark' Road, Bush Hill Park, Enfield.
2VI H. Curtis, 26, Hall Lane, Walsall.
2VJ B. J. Axten, 7, Ealing Road, Wembley.
2VK Burndept, Ltd., Aerial Works, Blackheath.
2VL D. E. Pettigrew, 37, Mexborough Avenue, Chapeltown Road, Leeds.
2VM J. Lipowsky, 614, Old Ford Road, Bow, E.3.
2VN M. H. Drury-Lavin, Old House, Sonning, Berks.
2VO A. C. Holmes, Aire View, Connelly, Keighley, Yorks.
2VP P. G. A. H. Voigt, 121, Honor Oak Park, S.E.23.
2VQ H. Old, St. Jude's Avenue, Mapperley, Nottingham.
2VR H. J. Jackson, 8th Walthamstow Boy Scout Troop.
2VS L. E. Owen, 186, Beulah Hill, Norwood, S.E.19.
2VT W. K. Hill, Nowood.
2VU J. W. Hobley, Mill Road, Wellingborough.
2VV Installations, Ltd., Southampton.
2VW E. H. Robinson, 125c, Adelaide Road, N.W. 3.
2VX H. H. Thompson, 44, Northumberland Road, Coventry.
2VY R. E. V. Ely, Highlands, Brighton Road, Sutton, Surrey.

2WA J. Pigott, Manor Farm, Wolvercote, Oxford.
2WB G. W. Jones, 8, Rosebery Street, Wolverhampton.
2WD C. W. Clarabut, Beechcroft, Beverley Crescent, Bedford.
2WF Prof. A. M. Low, The Yews, Woodstock Road, Bedford Park, W.4.
2WG Gambrell Bros. Ltd., Merton Road, Southfields, S.W. 18.
2WI C. J. Munday, 37, Leat Street, Tiverton, Devon.
2WJ R. L. Royle, Southwold, Alderman's Hill.
2WK G. R. Lewis, 10, Lansdowne Road, Ashton-on-Mersey. Manchester.
2WM J. W. Pallett, 111, Ruby Street, Leicester.
2WN A. H. Wilson, 8, Stanley Street, Hanley, Stoke-on-Trent.
2WO J. H. Brown, Redbrook, Baguley, Cheshire.
2WP Western Electric Co., Witton, Birmingham.
2WQ C. H. Gardner, Ambl. rote House, Brierley Hill.
2WR L. W. Bircham, Valence, Grosvenor Road, Church End, Finchley, N. 3.
2WS H. Squelch (Junr.), 35, Crown Lane, Bromley.
2WT H. Chadwick, 9, Raimond Street, Bolton.
2WU Capt. C. H. Bailey, Charlacre, Chepstow, Mon.
2WX G. Gardner.
2WY H. J. Swift, Hassala, 77, Upper Tulse Hill, S.W. 2.
2WZ A. Hare-Hobson, 32, Wilbury Road, Hove, Sussex.

Digitized by Google

2XA Rev. C. H. Townon, Wilts Farm School, Warminster.
2XB A. T. Croucher, 35, Douglas Road, Hignbury.
2XC H. Johnson, Avondale, Chestnut Walk, Worcester.
2XD H. R. Gladwell, London Road, Abridge, Essex.
2XF E. T. Chapman, Studland Bay House, Studland, Nr. Swanage, Dorset.
2XG, 2XH A. E. Turville, 108, Abbingdon Street, Northampton.
2XI R. Wagner, 6, Maresfield Gardens, N.W. 3.
2XJ, 2XK Sheffield District Wireless Society.
2XL Capt. E. S. Davis, 12, Hyde Park Place, London, W. 1.
2XM, 2XN Downside School, Stratton-on-the-Fosse, Bath.
2XP J. F. Payne, 22, Shakespeare Crescent, Manor Park, E.
2XQ C. F. Elwell, Ltd., Gordon Road, Peckham, S.E.15.
2XR J. F. Haines, 36, Zetland Street, Poplar, E.14.
2XU A. H. A. Kilbourn, Bath Street, Abington.
2XW H. A. Woodyer, 51, Caldy Road, West Kirby Cheshire.
2XX D. F. Young, 23, Holcombe Road, Ilford.
2XY H. T. Littlewood, Esholt, Wedgewood Drive, Roundhay, Leeds.
2XZ L. T. Dixon, 4, Heythorpe Street, Southfields, S.W. 18.

2YA R. A. Miles, 4, Cambridge Green, New Eltham.
2YF J. R. Clay, Upper Long Bottom, Luddenden Foot, S.O.
2YG L. G. Boomer, 42nd Camberwell Troop Scouts.
2YH G. E. Duveen, Broadway, Limpsfield, Surrey.
2YI W. J. Hewitt, 83, Reddings Road, Moseley, Birmingham.
2YJ Wireless Equipment, Ltd., 90, Charing Cross Road, W.C. 2.
2YK T. M. Ovenden, 12a, Elgin Court, Elgin Avenue, Hampstead.
2YL W. H. Allan, 8, Newington Causeway, London, S.E. 1.
2YM R. W. Piper, 62, Chiltern View Road, Uxbridge.
2YN A. W. Thompson, 52, St. Nicholas Street, Scarborough.
2YO, 2YP A. L. M. Douglas, 127, Uxbridge-Road, West Ealing, S.W. 13.
2YQ W. P. Wilson, 1, Highland Road, S.E. 19.
2YR A. R. Pike, 17, Avonwick Road, Heston Hounslow, Middx.
2YU G. W. Hayle and R. Lyle, 36, Dagna Park, S. Norwood.
2YV G. M. Whitehouse, Aliport House, Cannock.
2YW J. H. F. Town, 4, Eversley Mounts, Halifax.
2YX F. E. B. Jones, Hill Crest, Wylde Green, Birmingham.
2YY O. H. Patterson, 26, Allerton Road, Stoke Newington.
2YZ Western Electric Co., Ltd., North Woolwich.

2ZB Clacton Electric Co., Clacton on-Sea.
2ZC General Radio C°, Twyford Abbey Works, Acton Lane, Harlesden, N.W. 10.
2ZD A. Woodcock. Montague Road, Handsworth, Birmingham.
2ZG W. J. Badman. 9, Orchard Street, Weston-super-Mare.
2ZH B. T. H. Co, Rugby.
2ZI British Thomson-Houston Co, Rugby.
2ZJ W. J. Brown, Eversley, Davenport Park, Stockport.
2ZK W. L. Turner, Purley, Caldy, near Birkenhead.
2ZL H. W. Gee, 44, Gordon Street, Gainsborough Lincs.
2ZM Th. Isted, Terling, Witham, Essex.
2ZO L. Soundy, 60, Belview Road, Ealing.
2ZP G. H. Forwood, West Chart, Limpsfield, Surrey.
2ZQ H. Nunn, 49, Leigh Road, Highbury.

Digitized by Google

2ZS F. J. Dinsdale, 14, Highfield View, Stonycroft, Liverpool.
2ZT C. M. Benham, Benhilton, New Malden.
2ZU Hon F. H. H. Smith and T. Heckles, Sefton House, Burscough Junction, Lathom.
2ZV F. T. Smith, Ivry Hall, Panfield, Braintree, Essex.
2ZW S.C. Parih, The Uplands, Lordswood Road, Harborne, Birmingham.
2ZY Manchester B. B. C. Station.
2ZZ D. V. L. Fellows, Cumberland Avenue, Park Royal, N. W. 10.

— FIN —

La liste des émetteurs Suédois et Australiens a été publiée dans divers numéros récents du « Supplément de La T.S.F. Moderne ».

Indicatifs entendus sur petites longueurs d'ondes

L'activité des amateurs est entièrement reprise et les listes nous parviennent plus nombreuses et plus intéressantes que jamais.

M. L. Deloy, f8AB (*Nov. 1924*).

Ondes voisines de 100 m. — Antenne non accordée. — 1HF + 1 dét.

(Les parenthèses indiquent les postes avec lesquels une liaison a été effectuee.)

1er nov. — u1AJW (r7), u4TJ (r6), u9CJC (r4), u3AJD (15), u1AUR (r6), u2AAY (r6), g5SI, g2LZ, g2VW, (z4AA) (r4).

2 nov. — u8BAU (r3), u1BIP (r4), u1BIE, u1AUR, (u1XW), g6AH, u3HCO, u1KC, u8ADD, lo1A, u1CMP, u3VW, u3CHG, u2UD, c1AR, g5SI, u3BDO, u1BGQ (r7), f8SSU (r5), u1ABT (r3), u1BGC, u8SP, u3GC (r4), u2CYM (r5), u3CHC (r5), f8FQ (r9), WGH, u1AEY (r5), u9DQU (r4), g6UD, g6TM, u3QV, g5NN, f9BP (r7), FL (r7).

3 nov. — u4IO (r5), f8GO (r7), g2WJ (r7), g2KF, z4AA (r3), z4AK (r3).

4 nov. — u2CUV (r3), g2OD (r7), g2VWJ (r6), g5SI (r4), g2JF (r5), g2NM, u1BKQ (r4).

5 nov. — f8AU (r5), f8EN (r7), g2JF (r5), g2WY (r5).

6 nov. — u4XE (r4), WGH (r6), (u1XW) (r3), f8GO (r7), POZ, f8CM (r7), f1OKZ (r8), u2ANA (r5), u4TJ (r3), u1BGQ (r3), 1ER (r7), f8CN (r7), g5NN (r7), g2JF (r7).

9 nov. — WGH (r7), u1CMP (r8), u1PD (r5), u9BHX (r5), f8AU (r7), (g2FU) (r8), g2OD (r8), u1CU (r6), u1ANA (r5), u5AIL (r6), (z4AG) (r4), g2WJ (r6), h9AD (r6), f8AU (r6), f8BP (r6), g2KF (r6), f8BM (r5), g2OD (r7).

10 nov. — f8EM (r7), (B7) (r6), (i3AF) (r7), f8BU (r7), f1OKZ (r6), f8QG (r5).

11 nov. — YY (r5), f8WAL (r6).

12 nov. — YY (r7), f8QG (r7), f8FS (r5), (f8FV),

13 nov. — u3BDO (r6), u1XW, u1PL (r5), NFV (r5), u1BJO (r5), u1GV (r6), u4TJ (r6), PA9 (r8), u3WN (r5), loAAL (r7), WGH (r6), u2BRB (r6), f8GM (r7), u2AFP (r4), g2OD (r7), u2CBG (r5), u2CVU (r5).

14 nov. — f8DU (r7), (f8FV), f8HSM (r7), W2 (r6).

15 nov. — f8WAL (r4), (f8FV), f8AD (r7), h9AB (r6).

Digitized by Google

16 nov. — u1DQ (r5), f8LLO (r5), u1ASG, (c1AR) (r6), u1ER (r4), f8SG (r6), u2BRB (r5), f8BU (r7), u1BVL (r4), WGH (r6), f8BF (r8), u1GV, g5UQ (r6), g5NN (r7), u1CMP, W2 (r7), u3SF (r5), c2CM, (f8FV), f8SM (r7).

17 nov. — (f8FV), f8FC (r7), noXF (r7).

19 nov. — u1AAC (r5), u1AJG (r6), u1SF, u2CZR (r5), WGH, f8SG (r6), f8TM (r5), f8AY (r6), (f8FV).

20 nov. — u1ALK (r5), u8UP (r6), u1BAL (r6), u1BCC (r5), u1II (r5), u3CHC (r5), u2BSC (r5), u1PL, (u1XW), (u1AJA) (r5), c1DQ (r5).

21 nov. — u1BVB (r4).

22 nov. — f8II (r6), f8BV (r6), u1CMP (r6), u2CVJ (r7), u1CKP (r7), u3MF (r5), u1BCU (r6).

23 nov. — u8ALY (r6), u4FZ (r7), (c1DQ) (r6), u8NB (r7), u5UK (r7), (u1ANA) (r6), u2AGB (16), u2BOF (r6), u2QH (r5), u1LP (r7), u5ZAI (r4), u3BSS (r6), g2SZ, u1PY (r6), f8HSM (r7), u1BGQ (r4), u4MB (r6), u2BGG (r6).

24 nov. — f8SUU (r7).

25 nov. — f8GP (r7), f8UU (r7).

26 nov. — u1BX, (u2BUM) (r6), u2AG, (u3BWT), (r5).

27 nov. — u1BCU, u1XAM (r7), u1AAC (r7), u8DHW (r6), (u3CHG), u3WB, u3VP, (u2AJA), u1JV (r7), u2QH (r6), u8ALY (r6), u2BN (r7), u1KC (r7), u2CVJ (r6), u1VJ (r6), u1BIE (r6), (u1ANA), u2CBG, u3MF.

28 nov. — u2CVS, u2BRB, u2BQU, P2, u1FD (r6), u1WL (r6).

30 nov. — KDKA, u1XAM (r6), u5AM (r5), u8XK, u4SA, u3BCO (r6), u2CVS (r5), u4KU (r6), u4TJ (r6), (f8SM) (r9), u2CVJ, (u1ABF) (r4), NKF (r7), (u1PL), (OM) (r7), u1BGQ (r6), g6LJ (r6), g2WY, f8GK (r8), u2BY (r7), u2RK (r7), u5EW (r4), f8GM (r7), g2SZ (r7), g2JF, (u1BHW), (u1ANA), u2BRB.

M. A. D., à Ostende, Belgique (Décembre 1924).

1 dét., montage Bourne + 1BF. — Antenne 3 fils de 24 m., hauteur 10 m.

8AAA, 8AB, 8AP, 8AR, 8AU, 8AZ, 8BO, 8BP, 8BS, 8BU, 8BV, 8CK, 8CF, 8CPP, 8CZ, 8DI, 8DL, 8DP, 8éé, 8éF, 8éM, 8éU, 8éV, 8éX, 8FC, 8FG, 8FS, 8FM, 8GA, 8Gé, 8GI, 8GM, 8GO, 8GP, 8HSG, 8IX, 8LF, 8LLO, 8MN, 8NK, 8NS, 8PX, 8QG, 8RG, 8RO, 8RV, 8SG, 8SM, 8SR, 8SSU, 8TM, 8UU, 8WA, 3WAL, 8XMY, 8XU, 8ZM, 8ZU.

Anglais. — 2FN, 2FQ, 2KF, 2MD, 2NB, 2NM, 2OD, 2OM, 2SH, 2YT, 3AF, 3CM, 3MN, 3NR, 3ZV, 5KM, 5MO, 5NN, 5GF, 5SZ, 5TR, 6BG, 6FG, 6GH, 6KKK, 6KU, 6NF, 6NK, 6SZ, 6TD, 6UV, 7GQ, 7ZM, 7ZQ, 9AA, 9AD, 9BR.

Italiens. — 1AM, 1AR, 1CF, iDO, iTA, iSU, iGM, iPC, iMT.

Belges. — oAA, oAZ, oBA, oGC, oGE, oGG, oFR, oII, oRW, oMR, oZA, 4RS, 4XA.

Hollandais. — oGC, oMS, NSF, oZA, POZ.

M. R. L., à Boulogne-sur-Seine.

1 lampe Reinartz + 1BF — Antenne intérieure 4 m. 50, nappe de 4 fils. (Du 7 au 28 décembre).

Amateurs Américains. — NKF (r2 à r 5), 1PL, 1BSD, 1ANA, 1CAR, 1BDT, 1CIT, 1AWW, 1BVL, 1PY, 1BQF, 1CRP, 1AAC, 1BOA, 1SIF, 1CMP, 1RC, 1ABF, 1MX, 1BDX, 1GHH, 1WA, 1BHM, 1XV, 1DE, 1BYM, 1OW, 1ABF, 1BV.

2BY, 2CVS, 2BCO, 2ANM, 2DD, 2CBG, 2BRB, 2CVJ, 2CGI, 2BSG, 2GY, 2BGI.

3OT, 3BS, 3YO, 3CHG, 3MUF, 3BW, 3HC, 3CHC, 3CBL, 3AB, 3BG, 3OQ

4JR, 4OAV, 4TJ, 4JB, 4JS.

8ALY, 8PL, 8CCQ, 8GZ, 8ATP, 8CSE, 8CKO, 8DAL, 8DM, 8CUK.

9MM.

Beaucoup entendus en plein jour ou à partir de 21 30.

M. F. M., à Murcie, Espagne (Décembre 1924).

1 dét. + 1 BF. Antenne. 2 fils de 30 mètres (Extrémité libre à la terre).

Français. — 8AAA (6), 8AB (r9), 8AQ (7), 8AU (8), 8BP (6), 8BV (7), 8CZ (7), 8DE (6), 8éN (8), 8éV (9), 8FJ (7), 8GP (6), 8éM (7), 8éU (sur 40 mètres, r6), 8HSD (3), 8MN (5), 8RO (6), 8SM (8), 8UU (3), 8XR (4), OCDJ (9), 8NIK (6), 8SSU (8).

(A suivre prochain Numéro et Suppléments de la T.S.F. Moderne).

Digitized by Google

DANS LES SOCIÉTÉS

Sous cette rubrique, nous insérons les comptes-rendus qui nous sont adressés par les Secrétaires des Sociétés d'amateurs, autant que la place nous le permet et en donnant la préférence à ceux qui contiennent des renseignements techniques susceptibles d'intéresser tous les lecteurs.

Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil

Réunion du 29 Novembre 1924 (Ecole Bréguet)

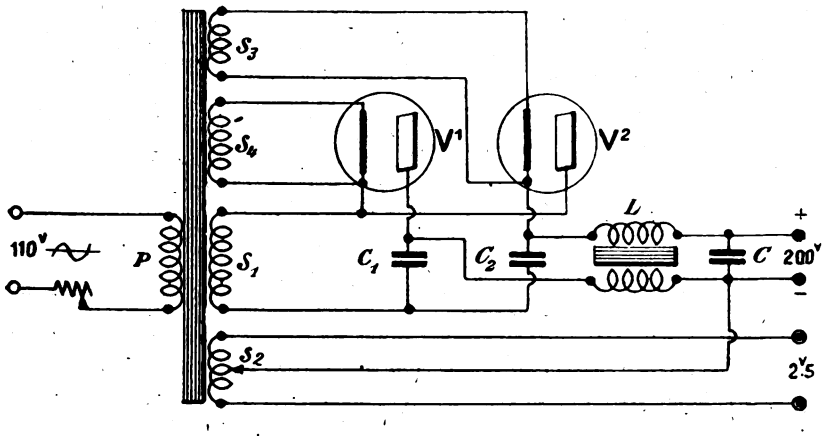
En ouvrant la séance à 21 heures, le Dr Franchette, Président, informe l'assistance que, par suite d'une indisposition de M. Veaux, la conférence que devait faire l'éminent Ingénieur est reportée à une date ultérieure.

Communications Ecrites. (Rapport du Secrétaire Général). — M. Restout (8Dy) a réalisé la liaison entre Rouen et Arcachon (8CT) en utilisant à l'émission 4 lampes Radiomicro et une tension plaque de 24 volts.

M. Meillou, à la Blancarde (BdR), fait part d'essais méthodiques concernant l'antenne A.T., ses qualités directrices et surtout sa faculté d'affaiblir considérablement les parasites d'origine industrielle. Une note paraîtra à ce sujet dans le *Supplément de TSFM.*

La maison Bardon communique le résultat d'essais, par le laboratoire de la T.M., d'un nouveau transformateur B.F. Le coefficient de rendement est de 18 pour les fréquences 500 et 1.000, 15 pour la fréquence 2.000. Bien qu'il diminue avec la fréquence le rendement de ce transformateur reste toujours supérieur à celui du type 3 ter.

Communications Verbales. — Les Etablissements Bardon, d'une part, M. Carlier (F.A.R.) d'autre part, ont mis

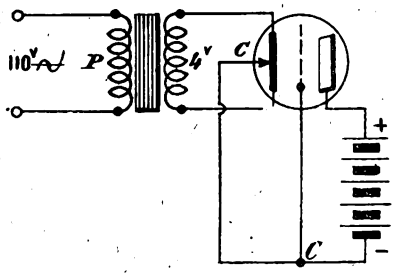


à la disposition de M. Roussel, pour expérimentation, des transformateurs type « push-pull » de leur fabrication. Les essais ont été effectués avec un plein succès. Le nouveau montage push-pull est extrêmement précieux comme amplificateur B.F. de grande puissance ; ne déformant aucunement la parole, il peut être utilisé, non seulement en téléphonie sans fil ou avec fil, mais aussi comme amplificateur de modulation à l'émission.

M. *Roussel* et M. *Tonglet* ont pro-

Digitized by Google

cédé au poste 8AD à des expériences de téléphonie sans fil, sous 200 mètres de longueur d'onde, avec alimentation par courant alternatif redressé sur deux kenotrons, puis filtré (matériel E.M.C.). Une écoute, effectuée à deux kilomètres seulement, a montré que l'onde porteuse n'était aucunement vibrée. Les essais ont été repris à 8EK et à 8Aé, en vue de la mise au point d'un tableau d'alimentation de haute tension d'émetteurs de phonie. Sitôt terminé, ce tableau sera présenté aux sociétaires.



M. Roussel a fait une série d'essais sur un jeu de trois systèmes d'accord « diovario » à deux rotors construits par M. Savary. Ces appareils sont remarquables tant au point de vue du rendement que de la facilité d'exécution rapide de multiples combinaisons de réception et même d'émission. Ils demandent une description détaillée qui sera faite à la prochaine séance, en même temps qu'une démonstration du fonctionnement de trois appareils constituant un ensemble récepteur *excellent* : le « diovario » d'accord, le détecteur à réaction, l'amplificateur de puissance « push-pull ».

Le Secrétaire Général signale, en outre, à l'attention des amateurs deux dispositifs particuliers. Le premier est un récepteur abaisseur de fréquence, pour ondes courtes, basé sur le principe du superhétérodyne et ne comprenant qu'une seule lampe. Ce récepteur transformateur s'adapte à n'importe quel type de récepteur ordinaire d'ondes moyennes ; il permet, par exemple, de recevoir sans difficulté des ondes de 50 mètres sur un amplificateur à résistances ne descendant pas au-dessous de 400 mètres. Ce montage sera publié dans La T.S.F. Moderne.

Le second dispositif, qui transforme directement le courant alternatif en courant aussi continu que celui fourni par les accumulateurs et ce, pour l'alimentation du circuit de chauffage et du circuit de plaque, est un appareil commercial, imaginé par deux Américains, MM. Sabin et Pacent. Dénommé « thermotransformer » ou « thermotransformateur », il constitue, en réalité, une pile thermo-électrique de 533 éléments dont les soudures de même parité sont chauffées par une résistance que parcourt le courant alternatif. La solution est aussi élégante qu'elle paraît onéreuse. Cet appareil sera décrit dans la Revue.

M. Laborie, Président du Comité Technique, indique comment, par l'acquisition d'une coque de remorqueur en ciment armé, vient d'être résolu pour le laboratoire de la Société Française d'Etude et le poste de la T.S.F. Moderne (8Aé) le délicat problème du local.

Dans sa communication reproduite en partie dans le N° de décembre de la Revue, notre collègue omet seulement de faire connaître qu'il est, avec *M. Jacquot*, l'un des principaux réalisateurs du projet.

Tous les amateurs sans filistes connaissent les beaux travaux de *M. Barthélemy* sur l'emploi du courant alternatif pour l'alimentation des circuits plaque et filament des triodes. La présentation du Radio-Secteur, dont il est le créateur, conduit l'éminent Ingénieur à faire un exposé des difficultés qu'il a dû résoudre pour mettre au point ce remarquable appareil.

Les courants alternatifs de secteurs sont constitués par une succession de demi ondes considérées comme affectées de signes contraires, le courant circulant successivement dans un sens et dans l'autre.

Pour utiliser le courant alternatif sur un récepteur de radiophonie, il est donc nécessaire de le transformer en courant unidirectionnel. Dans ce but, on a recours au redressement de l'alternatif puis à la purification de la tension résultante, c'est-à-dire à son filtrage.

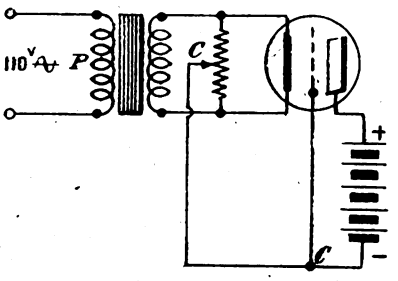
Digitized by Google

Le redressement peut être obtenu par des moyens électromécaniques ou chimiques ou thermoïoniques. C'est à ce dernier que s'est arrêté *M. Barthélemy*. Le dispositif utilisé est représenté par la figure 1. Il comprend un transformateur à primaire unique et à quatre secondaires. S3, S4, fournissent le courant de chauffage des valves redresseuses ; S1, la tension alternative 110 volts à redresser ; S2, qui est muni d'une prise centrale, donne les 2,5 volts nécessaires pour le chauffage des lampes de l'amplificateur. L'ensemble des capacités C, C1, C2 et de la bobine d'inductance L, constitue le filtre. L sert en quelque sorte d'arrêt au courant ondulé obtenu après redressement, courant ondulé qui s'écoule par les condensateurs ; ceux-ci jouent également le rôle de volant. Le rheostat R permet de faire varier tout à la fois la tension plaque et le chauffage. Mais l'alimentation du filament par le courant de secteur pose d'autres problèmes. En effet si le point commun plaque-grille est relié à l'une des extrémités du filament, la différence de potentiel entre l'extrémité opposée du filament et la plaque peut varier dans une assez large limite au cours d'une période du réseau ; d'autre part, la grille est alternativement reliée au pôle positif et au pôle négatif du filament.

Pour rendre constante la tension filament-plaque, filament-grille, *M. Barthélemy* a proposé de relier le point commun C (figure 2) à un point équipotentiel des extrémités du filament. Pratiquement le point commun C est connecté, soit au milieu d'un potentiomètre, soit au milieu du secondaire du transformateur de chauffage comme l'indique la figure 1.

Malgré l'emploi de cet artifice, un faible bruit de secteur est encore perceptible dans l'écouteurs. Par ailleurs, lorsque l'on agit sur la bobine de réaction, des roulements prennent naissance dans la plage de renforcement ou, si l'on s'écarte de l'accrochage, l'émission est déformée à la fréquence du secteur. Ces phénomènes sont dûs à la variation de température du filament pendant une alternance. Pour obvier aux inconvénients qui en résultent, *M. Barthélemy*, après maints essais, a adopté une solution consistant à donner au filament une inertie calorifique suffisante. Le filament des lampes qu'il emploie est, à longueur égale, d'un volume dix fois supérieur à celui des lampes ordinaires. Un tel filament absorbe 2, 3 ampères sous 2, 3 volts mais sa grande robustesse peut assurer à la lampe une durée de plusieurs milliers d'heures.

Toutefois, l'emploi de ces dispositifs sur un amplificateur ordinaire ne saurait être recommandé. Une excellente élimination des bruits du secteur, surtout lorsque l'on utilise plusieurs étages d'amplification, ne peut être obtenue qu'avec des montages spéciaux.



Dans le «Radio-Secteur» composé de deux étages H.F. à résonance et deux étages B.F. à transformateurs (figure 4) *M. Barthélemy* obtient l'annulation des bruits du secteur par l'opposition des oscillations parasites de deux lampes identiques.

Sur chacune des deux premières lampes sont montés une capacité shuntée et un circuit oscillant LC, L1, C1. Les courants de plaque passent dans les deux primaires égaux du transformateur T1, connectés de telle sorte que les flux continus s'opposent. Les courants détectés qui traversent P1 et P2 ayant une intensité différente engendrent des effets en opposition et l'on recueille la somme des perturbations des courants de plaque dans le secondaire du transformateur T1. Au contraire, les variations des courants de plaque prove-

Digitized by Google

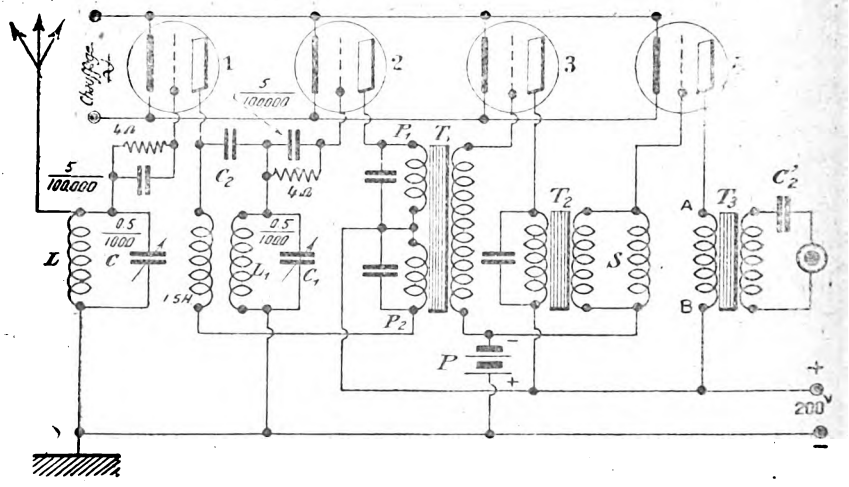
nant du chauffage par alternatif produisent dans les lampes si elles sont identiques, des effets identiques qui se retranchent dans le secondaire de T1. Il y a donc, d'une part, annulation des bruits du secteur, d'autre part, addition des oscillations utiles dues aux grilles.

Le circuit L1 C1, indépendamment de son rôle sélectif, fonctionne en éliminateur des oscillations de basse fréquence que tend à provoquer dans le système le couplage magnétique des bobinages P1 et P2 appartenant à deux lampes d'étages differents.

séance permettant de constater le fonctionnement parfait du « Radio-Secteur ». La conception de cet appareil fait le plus grand honneur au savant Ingénieur qui a su triompher de multiples difficultés ; sa réalisation industrielle est un titre de plus à l'actif de la maison Péricaud.

Présentation d'Appareils. — Indépendamment du Radio Secteur sont présentés :

De la part de M. *Liénard*, Ingénieur constructeur, 16, rue de l'Argonne, à Paris, le redresseur « Simplex » dont la description a été donnée par M.



En se reportant au schéma de la figure 4, on remarque que le secondaire du transformateur T3 comporte en série un condensateur C3. La valeur de cette capacité, qui dépend des caractéristiques de l'écouteur, est telle que le circuit de ce dernier est en résonance floue par les fréquences téléphoniques voisines de 500. Les f.é.m. à la fréquence du secteur (50) ne produisant qu'un courant de très faible intensité, on obtient ainsi une élimination notable des bruits du secteur.

Les essais effectués au cours de la

Roussel dans le N° 34 du Supplément de la T.S.F. Moderne.

Par M. *Lagrue*, un récepteur « Bourne » à deux lampes exécuté d'après les indications données par M. Michelsens dans le N° 50 de la T.S.F. Moderne.

Divers. — La Société Française d'étude adresse tous ses remerciements à M. Liénard qui a bien voulu offrir un redresseur « Simplex » pour le laboratoire.

Le Secrétaire de séance :

CH. GUILLEMIN.

—o—

Digitized by Google

Radio-Club Chalonnais

Compte-rendu de la Séance du 18 Décembre

Sous la présidence de M. *Lemoine* la séance est ouverte à 20 heures 30.

M. *Jacno* présente un appareil 4 lampes avec lequel il est fait des essais de réception avec le secteur en guise d'antenne. Il a été permis de recevoir Radio-Paris et Chelmsford, mais la réception se trouvait gênée par les alternances du secteur. Il est donc une fois de plus prouvé, que sauf quelques cas spéciaux, rien ne vaut une antenne comme collecteur d'ondes.

M. Burner présente ensuite un ondemètre étalonné, de sa construction, couvrant la gamme de 60 à 2.700 m. de longueur d'onde. Il est fait remarqué l'utilité d'un tel appareil pour un amateur, ce qui lui permet d'identifier à coup sûr les postes qu'il entend.

M. Aussenac, dévoué et fervent espérantiste, sut ensuite retenir l'attention des amateurs présents en leur parlant de l'Espéranto, langue internationale, qui de par son application dans tous les pays, saura rendre de grands services en télégraphie, et téléphonie sans fil, pour la diffusion des nouvelles de presse, bulletins météorologiques, etc.....

Le poste émetteur du Radio-Club, indicatif 8DS, après un silence de quelques semaines, par suite de modifications y apportées, va reprendre son trafic.

Il n'est pas inutile de faire connaître que 8DS s'est déjà fait entendre aux points suivants :

Le 2 Juillet *Helsinki* (province de Suomi) Finlande. Distance 2.000 km.

Le 21 Juillet *Nimes* (Gard).

Le 21 Juillet *Reus* (province de Tarragone) Espagne.

Le 28 Juillet *Niderviller* (Bas Rhin).

Le 22 Août *Marseille* (Bouches du Rhône).

Le 28 Août *Gan* (Basses-Pyrénées) par M. Menars l'as amateur.

Le 14 Octobre *Verviers* (Belgique).

Le 21 Octobre *Garches* (Seine-et-Oise).

Le 25 Octobre *Strasbourg* (Bas Rhin).

Le 25 Octobre *Paris*, Boulevard Voltaire.

Radio-Club de l'Ain

Dans le but de fonder un radio-club, tous les amateurs sans-filistes du département de l'Ain sont invités a se faire connaître dans le plus bref délai à M. J. Martin, 2, rue des Graves, à Bourg, (Ain).

Grenoble

Les amateurs sans-filistes Grenoblois, sont informés qu'une amicale des amateurs de la région vient de se former dans cette ville. — Le meilleur accueil est réservé a tous, s'adresser au siège social : Grand Café Ciabert, 2 Avenue Félix Viallet — Grenoble.»

Le Laboratoire de La T. S. F. Moderne a été créé pour vous rendre service.

Digitized by Google

BIBLIOGRAPHIE

La lampe à trois électrodes par C. Gutton, Professeur à la Faculté des Sciences de Nancy. Un volume 24 × 15 cms, 90 figures, 180 pages cartonné. Prix 15 francs. Edition du Journal de Physique. Librairies des Presses Universitaires de France, 49 Boulevard Saint-Michel, Paris (V°).

Si l'on en juge par le volumineux courrier qui nous parvient, un grand nombre de nos lecteurs sont arrêtés, parce qu'ils ne possèdent pas d'une façon assez complète les éléments fondamentaux qui président au fonctionnement de la lampe à trois électrodes.

C'est pouquoi nous croyons devoir citer à nouveau l'excellent ouvrage rédigé par le Professeur Gutton, ouvrage de maitre et qui fait foi en la matière. Cet ouvrage comprend les chapitres suivants :

I — Propriétés de la lampe à 3 électrodes (Lampes à 2 et 3 électrodes. — Caractéristiques — Rôle de la grille — Amplification — Modèles de lampes).

II — Les amplificateurs, (Ampli BF — Ampli à résistances — ampli à courant continu — Ampli à résonance — amplis HF. Précaution a prendre dans la construction des amplificateurs — usage des amplificareurs.)

III — Oscillateur, (Oscillations entretenues — Etude du fonctionnement d'un oscillateur — Construction et reglage — Puissance et rendement — Harmoniques — Couplages — Divers montages à employer — Exemples de réalisation).

IV — Détecteur. (Rôle du détecteur — Divers emplois de la lampe comme détecteur — Sensibilité — Interférences — Autodyne — Hétérodyne).

V — Résistances négatives — Multivibrateur — Application aux mesures électriques).

The Wireless annual for amateurs et expérimenters, pour 1925. Un volume 21 × 24, cartonné de 160 pages. Prix 2 sh. 6 p. Edition de la Wireless Presse Ltd. 12/13 Henrietta sh. Londres WC2.

Cet annuaire est une réduction du Wireless Year Book rédigée spécialement à l'usage des amateurs. Il contient tout d'abord une série d'articles intéressants sur les progrés de la T.S.F. d'amateurs durant l'année 1924.

M. Marconi y décrit ses laboratoires terrestre et flottant.

Puis un grand nombre de renseignements sont fournis, tant techniques que pratiques pour les amateurs de télégraphie comme pour ceux de radiophonie. Des descriptions des principales stations de la B.B.C. ainsi que des meilleurs postes d'amateurs sont données avec de jolies illustrations.

Des listes très complètes d'indicatifs de postes officiels et de postes d'amateurs sont enfin suivies d'une série de cartes où l'on peut trouver les emplacements de la plupart des postes du monde entier.

Cet ouvrage sera très apprécié des amateurs qui reculaient devant le prix élevé du Wireless Year Book.

Annuaire de la T.S.F. — 2e Année (1925). — Un fort volume de 1.000 pages. Relié : Prix 30 francs (en souscription : 25 france). — Etienne Chiron, éditeur, 40, rue de Seine, Paris-6e

L'Annuaire de la T.S.F., qui constitue le répertoire le plus important réalisé à ce jour dans le monde entier, prépare actuellement sa 2e édition (1925) qui comportera plus de mille pages.

La partie commerciale, qui dans la première édition n'avait pu recevoir tout le développement désirable y occupera une place prépondérante par la réunion de toutes les adresses des firmes tant de France que de l'Etranger se rattachant à la T.S.F.

Tous les Industriels et Commerçants ainsi que les Agents de la T.S.F. auront donc le plus grand intérêt à figurer avec leurs spécialités dans ce document où les insertions nominatives sont gratuites. Pour ce faire, ils devront adresser sans retard, les indications utiles : *Administration de l'Annuaire de la T.S.F.*, 40, Rue de Seine, Paris (6e).

Digitized by Google

RENSEIGNEMENTS DIVERS

La T.S.F. en Turquie. — Qui croire ? Comme suite a la lettre que nous avons publiée dans notre numéro de Novembre, nous recevons la lettre suivante :

Constantinople, le 1er Janvier 1925
Monsieur le Directeur
de « La T.S.F. Moderne »

Je me permets de vous écrire pour démentir la lettre ouverte qui a paru dans votre numéro de Novembre dernier.

Non seulement le marché est déjà abondament fourni en matériel de T. S.F., mais il y a aujourd'hui une vingtaine d'amateurs parmi lesquels je me trouve, ayant un poste Superhétérodyne que j'ai monte uniquement avec des pièces que je me suis procurées sur place, et qui proviennent pour la plupart d'appareils militaires français ou anglais que les troupes d'occupation ont abandonnés.

Deux cinémas de notre ville ont monté des postes récepteurs destinés à leur faire de la réclame, avec lesquels ils reçoivent, comme moi, Rome Prague, Moscou. etc., et je connais un Anglais qui reçoit avec 3 HF 1 detectrice et 2 BF les concerts anglais correctement.

Veuillez agréer, Monsieur,.....

Toujours les brouillages. — Donner des concerts est bien, faut-il encore qu'aucun gêneur impossible à éliminer ne vienne supprimer toute possibilité d'audition.

On nous signale des régions de Lille, Reims, Chalons, Troyes, Saint-Dizier, Dijon, Saint-Just (Loire), pour ne citer que les principales l'impossibilité de recevoir correctement la plupart du temps les émissions de la Compagnie Française de Radiophonie par suite du brouillage provoqué par le réseau hollandais, en particulier par l'amortie de P.C.H.

Cette situation empêche à peu près tout commerce d'appareils de T.S.F. dans ces régions les acheteurs éventuels etant entièrement deçus par les auditions brouillées.

Le réseau hollandais ne pourrait-il envisager la modification soit de ses longueurs d'ondes, soit de son horaire.

Transmissions radiotéléphoniques en Espéranto. — La station de Téléphonie Sans Fil de Moscou (longueur d'onde 3.200 m.) transmet, le dernier jour de chaque mois, un programme entièrement en Espéranto.

Fausses réceptions. — Un amateur canadien nous a fait parvenir une carte de QSL pretendant avoir entendu 8Aé le 25 novembre à 16 h. 15 sur 250 à 300 mètres. Signaux évidemment QSA ! Ceci prouve une fois de plus qu'il ne faut accueillir qu'avec beauconp de prudence les avis de réceptions lointaines non complètement vérifiées.

QSL. — Une carte de QSL est à la disposition du poste radio f8MJM. La réclamer au bureau de la Revue.

FL 115 m. reçu au Tonkin. — M. A. S. H., à Backan, nous signale avoir reçu sur cadre d'une spire de 6 m. × 12 m., 1 détectrice + 1BF,

1° FL 115 m., r7 tous les jours à 23 h. tmg. portée 9000 km.

2° z4AA 92 m. r3, sans BF, portée 10000 km.

3° fn 2NM, 100 à 110 m., r5, portée 7500km.

Lire dans notre prochain Numéro. — Un montage Bourne modifié, par L. Chrétien.

La réception des ondes courtes sur n'importe quel amplificateur, par J. Roussel.

Digitized by Google

ON OFFRE..., ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés) — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.

ON OFFRE :

755. — A vendre presse. 1 bobine Oudin, 2 curseurs 35 cms., 30 frs. 1 bobine Tesla, grand modèle, 60 frs. 1 détecteur galène, 3 frs. 1 détecteur lampe, 40 frs., 1 pavillon aluminium, pied mobile, 15 frs., 1 nid d'abeilles, 11 prises, 12 frs, 6 lampes piece, 10 frs., 2 petites transfos, 1/5, 1/3, pièce 10 frs. Ampèremètre tableau, 0 - 50 neuf, 25 frs.

756. — Très bon état, un poste Ducretet, comprenant une boite accord FL, une boite Vernier, un amplificateur HF trois lampes, 1 amplificateur BF trois lampes, avec bâti noyer et cadre 1 m. 50, 800 frs. sans lampes.

757. — On offre, numéros parus de « La T.S.F. Moderne », « Onde Electrique », « Radio-Revue », « T.S.F. Revue », « Antenne », etc.... Faire offre.

758. — N^os^ 2 à 21 et 27, 28, Radio Revue en bloc, 30 frs.

759. — A vendre « T.S.F. Moderne » 12 à 49 inclus. Faire offre.

760. — A vendre Radio-diffusor Pathé, 100 frs. 2 transformateurs BF Péricaud 1/3, 1/5 pièce 12 frs., 2 transformateurs HF Sullivan pour ondes 200 à 3,000, pièce, 80 frs. 1 Ecouteur 2.000, 10 frs. 1 écouteur 4.000, 10 frs.

761. — A vendre, 2 transformateurs BF Bardon 1/3, et 1/5 et 2 condensateurs Bonnefont 2/1000 variable à air, chaque appareil, 25 frs.

762. — Parfait état, collection « La T.S.F Moderne » 1922 - 23 - 24, en bloc ou par année. Un haut-parleur SIDPE 2.000 ohms, 90 frs.

763. — Poste à 4 lampes VMM avec les lampes françaises, état de neuf n'ayant jamais servi, faire offre acceptable.

764. — A vendre un Ducretet, comprenant une boite d'accord PO, une dito GO, un ampli 3 BF, le tout en parfait état. Prix 750 frs. contre remboursement - sans lampe.

765. — Un relai Claude complet sous glace en état de marche 75 frs — Un telégraphe enregistreur Bréguet avec mouvement d'horlogerie, complet, très sensible, permet de faire de l'inscription, état de neuf 250 frs. valeur 1500 frs. — Un transfo HF Bardon, neuf 45 frs.

766. — Anticapa 10 (double), 15, 25, 35 spires support 3 selfs 35 frs — Variomètre à 250 — 1000, 30 frs — Ferrix 5000 — 25000 tours 35 frs — absolument neufs.

767. — Amplificateur BF Ducretet 3 lampes (sans lampes) 150 frs — 4 écouteurs Ducretet 2000 ohms, 50 frs. les 4.

ON DEMANDE :

171 — Cellule de Sélénium Ancel, modèle extra sensible de laboratoire dimensions 15 × 20 valeur, 150 frs. à échanger contre pompe à vide à mercure.

L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, Sedan

Digitized by Google

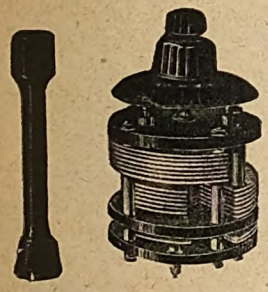
Etablissements BARDON

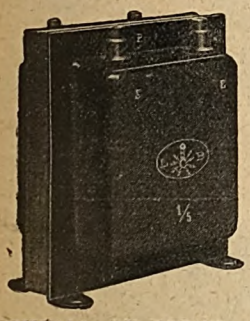
Société Anonyme de Construction Electrique & Mécanique

-:- 61, Boulevard National — CLICHY (Seine) -:-

Chèques Postaux
Paris C.c. 30.794
Registre du Commerce N° 55 844

Téléphone
MARCADET 06 75 & 15 71





CONDENSATEURS à VERNIER
de haute Précision

HAUTS-PARLEURS
PUISSANCE ET NETTETÉ EXCEPTIONNELLES

TRANSFORMATEURS H.F.

TRANSFORMATEURS B.F.
nus et BLINDÉS

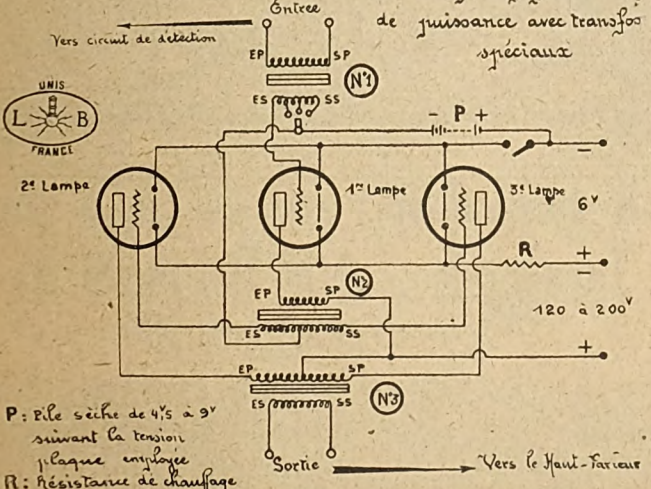
TRANSFORMATEURS B.F.
Spéciaux pour

AMPLIFICATEURS de Puissance
recommandés pour réceptions extra-puissantes

NOTICE FRANCO SUR DEMANDE

SCHÉMA DE MONTAGE D'UN AMPLIFICATEUR DE PUISSANCE

Montage amplificateur B.F. de puissance avec transfos spéciaux



P : Pile sèche de 4v5 à 9v suivant la tension plaque employée
R : Résistance de chauffage

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

PER

LA PRÉCISION ÉLECTRIQUE

(Anciens Etablissements HORY)

10, Rue Crocé-Spinelli, PARIS-14e

(Ségur 73-44) *R.d.C. Paris 22.262*

Fournisseur des Administrations de l'Etat et des Gouvernements étrangers

Condensateur variable à air PER

CONDENSATEURS VARIABLES A AIR - COMMANDES MICROMÉTRIQUES - CONDENSATEURS avec Vernier - CONDENSATEURS FIXES RÉSISTANCES TRANSFORMATEURS — PIÈCES DÉTACHÉES

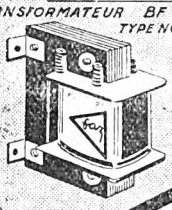
Ondemètres à Variomètre — Ondemètres à éléments interchangeables — Ondemètres de précision, système Armagnat, brevetés S.G.D.G.

GRAND PRIX AU CONCOURS DE T.S.F. 1922

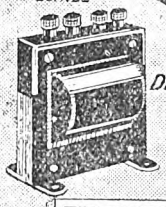
Représentants exclusifs pour la Hollande et la Belgique :

Messieurs HENROTAY & Cie, 56, Rue Crapaurue, à VERVIERS (Belgique)

TRANSFORMATEUR BF TYPE NORMAL



TRANSFORMATEUR BF BLINDÉ



Rc. Seine 375.494

TRANSFORMATEUR OU SELF A COMMUTATION POUR HF

ETS **A. CARLIER**

105 RUE DES MORILLONS

PARIS

TEL. SEGUR 07-14

four

DEMANDER NOTICE & RENSEIGNEMENTS

A

A.F. VOLLANT

ING. Agent Général

31 AVENUE TRUDAINE PARIS 9e

Tel. TRUDAINE 85-91

Tous Fils & Cables Spéciaux pour T.S.F.

Joseph JARRIANT

233, Rue Croix-Nivert, 233

R.d.C. Seine 6.082

— — PARIS-XVe — —

Téléphone : SÉGUR 17-96

Conditions spéciales aux Membres des Sociétés de T.S.F. — — —

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

LES Nouvelles Lampes DE T.S.F.

LA RADIOTECHNIQUE

Société Anonyme au Capital de 2.500.000. francs

12, Rue La Boétie. PARIS (8e)

Téléphone: Elysées 47-12 et 47-13
Adr. Tél.: RADTECHNAR - PARIS

USINES A SURESNES

Référez-vous de notre Publicité

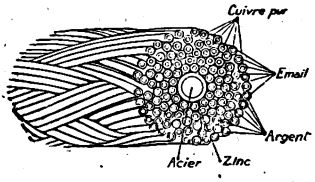
Digitized by Google

Câble Réda B

(Brevet 572.618)

Câble quadrimétallique pour antennes et cadres

se composant de :



Coupe schématique agrandie.

121 fils en argent et cuivre pur, tous isolés par de l'émail à haute résistance et nattés sur une âme d'acier inoxydable.

Le Câble Réda B augmente considérablement la puissance d'un poste.

160 000 mètres livrés en 2 ans

Prix : 3 francs le mètre

Demander un échantillon gratuit aux

Postes Red (Service D), 9, rue du Cherche-Midi, Paris

Téléphone : Fleurus 23-81

Etablissements RADIO R.C.

TÉLÉPHONE GALVANI 00.26

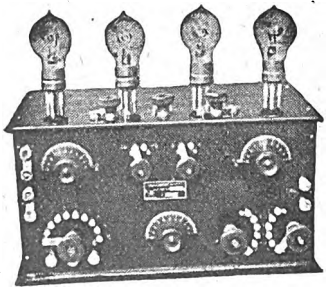
CONSTRUCTEURS

2, Rue Belgrand, LEVALLOIS-PERRET (Seine)

R.d.C. Seine 244.686

NOS SPECIALITÉS CONSTRUITES EN GRANDE SÉRIE

Condensateurs variables de toutes capacités
PRIX : 1/1000 31.50



Rhéostats de chauffage
PRIX : 6 fr. 75
Potentiomètres PRIX 11 fr.

Postes à grande puissance avec montage à résonance 759 francs
Poste autodyne à 4 lampes 495 francs
permettant d'entendre tous les postes français et anglais en haut-parleur

Vente exclusivement en gros : 2, Rue Belgrand, à LEVALLOIS-PERRET
Vente au détail : Maison MAYER, 166, Rue Lafayette, à PARIS
et toutes les Maisons de T.S.F.

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

PRINCIPAUX OUVRAGES

Edités par « La T. S. F. MODERNE »

11, Avenue de Saxe - PARIS (VII°)

EN VENTE CHEZ TOUS LES LIBRAIRES

1° *La T. S. F. Moderne*, Revue Mensuelle Illustrée.

Abonnements	France	Etranger
1 an :	24 fr. 00	30 fr. 00
6 mois :	13 fr. 50	16 fr. 50
Le Numéro :	2 fr. 50	3 fr. 00

2° *Le Supplément de la T. S. F. Moderne*, paraissant les 10, 20 et 30 de chaque mois (4 pages).

Abonnements	France	Etranger
1 an :	7 fr. 00	12 fr. 00
Le Numéro :	0 fr. 25	0 fr. 40

3° **Jusqu'au 1er Mars 1925 seulement :**

La T.S.F. Moderne et *Le Supplément* ensemble

Abonnements	France	Etranger
1 an :	30 fr. 00	40 fr. 00

4° Utilisation du courant du secteur pour l'alimentation des appareils à lampes, Dr P. C., 48 pages, 22 figures. . 2.50

5° Un poste de réception à une lampe pour moyennes et grandes longueurs d'ondes, P. TAVENAUX, 24 pages, 11 figures 2.50

6° Comment recevoir les petites longueurs d'ondes, par L. J., 48 pages, 31 figures 2.50

7° Les 100 schémas de *La T. S. F. Moderne*, par L. J. Recueil des principaux montages (2e Edition) 4.00

8° L'émission d'amateur, par J. LABORIE, Ingénieur civil des Ponts et Chaussées, Président du Comité Technique de la S.F.E.T.S.F. — 96 pages, nombreuses figures, deux grandes planches (2e Edition) 5.00

La T. S. F. Moderne et son Supplément sont toujours expédiés franco, sauf pour les envois contre remboursement.

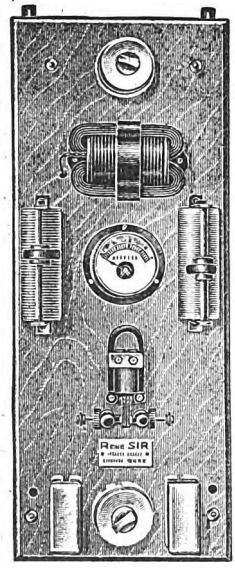
Pour les envois par la poste des autres ouvrages, frais en sus 10 %.

Pour tout envoi contre remboursement, ajouter les frais.

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

Ne vous laisser pas tromper : SEUL

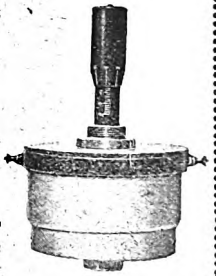


Le REDRESSEUR SIR

pour la charge des accumulateurs
a obtenu 3 Médailles d'Or
PARIS 1922-1923-1924

Plus de 2.000 CHARGEURS en service
Le moins cher des Appareils complets

Condensateur micrométrique
de haute précision
Le "PALMER"
Médaille de Vermeil
Le rêve pour les
Ondes courtes



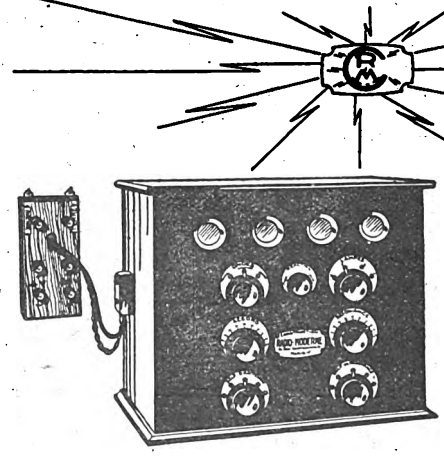
Licence Courtecuisse

Ets **SIR**, 28*bis*, Rue de l'Eglise
VINCENNES Tél. 0.98

Breveté S.G.D.G.

T.S.F

TÉLÉPHONIE SANS FIL



Simple
Sérieux
Sélectif

— LA CONSTRUCTION —
RADIO-MODERNE
R. POMPON
Ingr spécialiste de la T.S.F depuis 1912
21, Rue Vandrezanne
— PARIS (13e Arr't) —

(AGENTS SÉRIEUX DEMANDÉS)

– Demander la Notice –

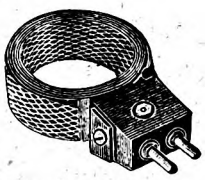
Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

La réception la plus rationnelle est obtenue par les

J.H.B. MARQUE DÉPOSÉE – PARIS

SELFS AMOVIBLES EN NIDS D'ABEILLES

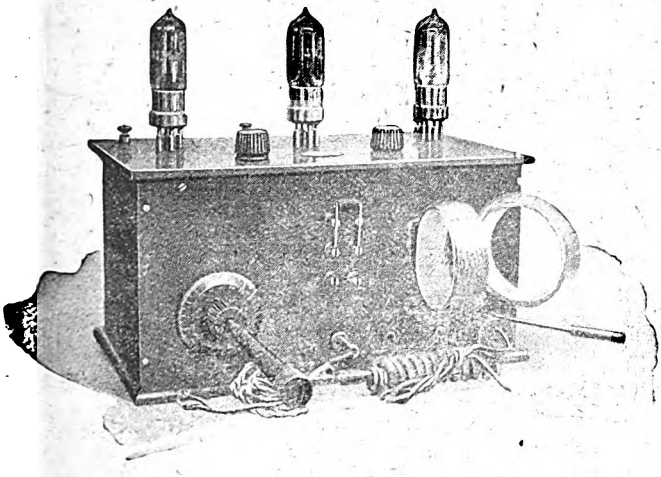


permettant de recevoir sous le minimum de capacité toutes les longueurs d'onde.

Nombre de Spires	Longueurs d'Onde avec 1/1000 de m.c.f.	Prix des Bobines Nues	Avec monture	Nombre de Spires	Longueurs d'Onde avec 1/1000 de m.c.f.	Prix des Bobines Nues	Avec monture
25	de 150 a 250	3.»»	10.»»	250	de 1200 a 3500	6.50	13.50
35	de 180 a 450	3.25	10.25	300	de 1500 a 4590	6.75	13.75
50	de 250 à 700	3.50	10.50	400	de 2000 à 5000	8.75	15.75
75	de 400 a 900	3.75	10.75	600	de 4000 a 10000	10.»»	17.»»
100	de 500 à 1400	4.»»	11.»»	1000	Pour la	18.»»	26.»»
125	de 550 à 1750	4.50	11.50	1250	super	20.»»	28.»»
150	de 600 a 2000	5.»»	12.»»	1500	regeneration	24.»»	32.»»
200	de 900 à 2500	6.»»	13.»»				

SUPPORTS articulés de couplage, avec levier d'entraînement

A deux prises.. .. .. fr. **18.»»** A trois prises.. .. .. fr. **28.»»**



Les résultats obtenus avec nos nouveaux montages nous autorisent à garantir une réception parfaite des radio-concerts anglais, en haut-parleur à Paris et dans toute la France, avec nos postes à *3 lampes*, ce qui constitue un record dans le rendement, jamais atteint jusqu'ici par aucun poste similaire.

(Des auditions démonstratives sont données tous les soirs entre 6 et 8 heures, dans notre magasin, avenue des Ternes, auxquelles nous convions les amateurs.)

Poste P.B.3 à 3 lampes avec jeu de 6 bobines (300 à 3000 m.). Frs **550**
Panneau avant et couvercle en ébonite, Jacks permettant la réception à 1, 2 ou 3 lampes, fiche Pilac supprimant les bornes.
Timbre série 4 de la Compagnie Générale de T. S. F.... .... Frs **20**
(Pour la France, Colonies et Pays de Protectorat)

TARIFS. RENSEIGNEMENTS A LA DEMANDE

J. H. Berrens

86, Avenue des Ternes, **Paris-17e**
Tél. Wagram 17.33 — Télég. Berrensob-Paris
R. d. C. N° 30.048 Seine

Digitized by Google

Il y a 2 ans.. .. .. Février 1923

Sommaire du N° 32 de *La T.S.F. Moderne*

La transmission des images à distance, par *R. Brocard* — La super-régénération pratique, par *J. Roussel* — Un récepteur pour téléphonie, par *C. Aubert* — Expériences sur ondes très courtes de la Radiotélégraphie Militaire — Essais transatlantiques entre l'Amérique et l'Europe — Horaire des Transmissions, etc.

Le Numéro : 2 fr. 50

SI VOUS ÊTES INDÉCIS
dans le CHOIX des PIÈCES
de votre POSTE de T.S.F.

Adressez-vous aux Etablissements

RADIO-LA FAYETTE

Spécialisés dans les Pièces Détachées Françaises et Etrangères

Vous y trouverez le plus grand Choix aux meilleurs Prix

DEMANDEZ le Catalogue général et la Notice spéciale concernant le **« DIOVARIO »** : appareil permettant tous les montages sans selfs, sans bout mort et sans changement de bobines.

LE POSTE COMPLET : **102** francs

Etablissements RADIO-LA FAYETTE

35, Rue La Fayette. PARIS (Opéra - Angle Rue Laffitte)

Téléphone : Trud. 61.25

Il y a 1 an.. .. .. Février 1924

Sommaire du N° 44 de *La T.S.F. Moderne*

L'opinion de M. Antoine sur la T.S.F. — Hétérodyne de mesure, par *G. Beauvais* — Un haut-parleur peu coûteux qui ne déforme pas la parole, par le *Commandant Hourst* — Le récepteur Reinartz (observations), *P. Blanchon* — Premiers résultats des essais transatlantiques, *Dr P. Corret* — L'enseignement des essais franco-britanniques — Horaire, etc.

Le Numéro : 2 fr. 50

Digitized by Google

LA NOUVELLE

LAMPE T.S.F.

0,06 Ampère

MARQUE

METAL

Consomme
12 fois moins

Dure
5 fois plus

Supprime les
Accumulateurs

COMPAGNIE DES LAMPES
54. Rue la Boëtie
PARIS (8e)

R.C. Seine 155.754

Digitized by Google

RADIO-HOTEL DE VILLE

13, Rue du Temple
PARIS

TOUS LES MONTAGES MODERNES EN PIÈCES DÉTACHÉES

C 119, C 119bis Reinartz — Super-Réaction, etc.... à 1, 2, 3 et 4 lampes fournis avec tous les Schémas et Conseils pour leur réalisation

SELFS SPÉCIALES C 119 : 48.00 — REINARTZ : 28.50 avec schémas

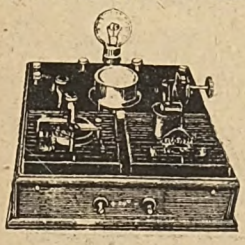
MAISON POSSÉDANT LE PLUS GRAND CHOIX DE PIÈCES DÉTACHÉES POUR TOUS LES MONTAGES

Ste Anme des Anciens Ets

Louis Ancel

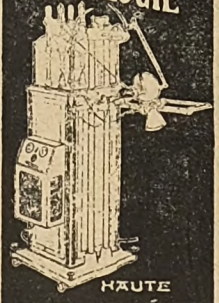
91 Bd Pereire PARIS

CELLULES DE SÉLÉNIUM
RELAIS DIFFÉRENTIELS



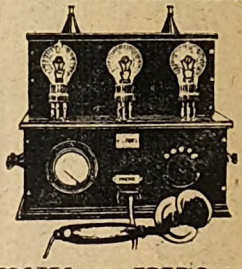
DILATOMETRES
MECANIQUE GÉNÉRALE

RADIOLOGIE



HAUTE - FREQUENCE

T.S.F
EMETTEURS RECEPTEURS DE TOUTES PUISSANCES



POSTES DE TRAFIC ET D'AMATEURS

Catalogues illustrés franco sur demande.

S. S. M.

ACCESSOIRES PERFECTIONNÉS POUR T.S.F.

Ecrivez pour recevoir le nouveau Catalogue

André SERF

:: CONSTRUCTEUR ::

14, Rue Henner — PARIS-9e

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

RADIO-PLAIT

TSF TSF

39, Rue Lafayette, PARIS (Opéra)

Coin RUE LEPELLETIER

Téléphone : TRUDAINE 01.36 Téléphone : TRUDAINE 01.37

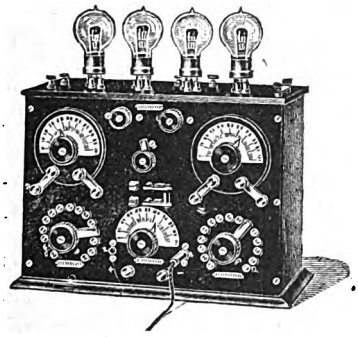
AVANT D'ENTRER

BIEN OBSERVER

l'en-tête ci-dessus qui est la reproduction de l'enseigne rouge au-dessus de nos Magasins !!

NE VOUS LAISSEZ PAS TROMPER

TOUT ce qui concerne la **T.S.F.** et Pièces détachées



Maison ne vendant que du BON et le MEILLEUR MARCHE

— RAYON SPÉCIAL —

POUR LA DÉMONSTRATION & LA VENTE DES APPAREILS

VITUS

ACCESSOIRES - HAUT-PARLEURS - CASQUES, ETC.

PIÈCES DÉTACHÉES « DYNA »

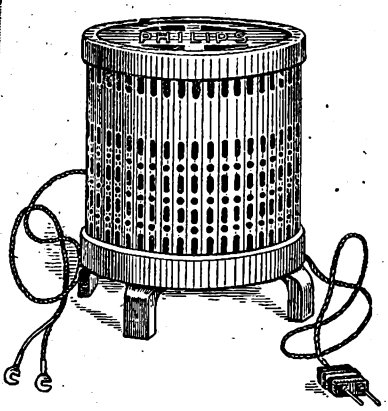
N'ACHETEZ RIEN SANS NOUS CONSULTER

Catalogue Général de PIÈCES DÉTACHÉES & ACCESSOIRES	Catalogue Général —— D'APPAREILS ——
1 fr. 25. Franco 1 fr. 50	1 fr. 50. Franco 1 fr. 75

NOS CATALOGUES SONT REMBOURSABLES POUR TOUT ACHAT DE 10 Frs

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google



DERNIÈRE NOUVEAUTÉ

LE

REDRESSEUR DE COURANT

PHILIPS

VIENT

DE SORTIR

Demandez aujourd'hui même à votre Electricien la Notice spéciale.

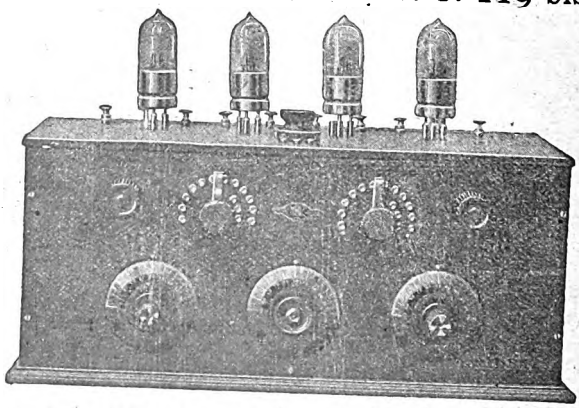
SANS-FILISTES....

Avec le Redresseur de Courant « PHILIPS », vous rechargerez vous-mêmes vos accumulateurs, en toute sécurité, pour une dépense insignifiante.

« KENOTRON »

22, Rue Julie, PARIS (XIVe)

C. 119 PERFECTIONNÉ et C. 119 bis



Tous les postes Européens en haut-parleur de 80 à 4 000 mètres de longueur d'ondes, grande pureté, très sélectif, grande puissance, jolie présentation, marche à volonté sur cadre et lampe micro. 4 lampes, 850 fr.

Référez-vous de notre Publicité

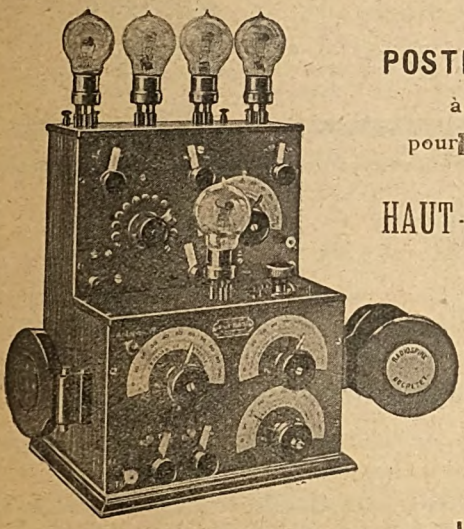
Digitized by Google

Sté des ETABLISSEMENTS DUCRETET

Mon Ernest ROGER & Cie Gle de Mesures réunies

-:- -:- 75, Rue Claude-Bernard, 75 PARIS -:- -:-

R.C. C. 35.123 Tél. Gob. 06-23 et 06-24



POSTES DE RÉCEPTION

à galène ou à lampes

pour toutes longueurs d'onde

HAUT-PARLEUR DUCRETET

GRAND MODÈLE

avec pavillon

anti-vibrateur

G. LAKHOVSKY

.....

NOUVEAUX POSTES

à 2 ou à 3 lampes

Grande Sélection

RÉCEPTION

parfaite

des très-courtes

longueurs d'onde

POSTE RÉCEPTEUR

à 5 Lampes

avec selfs "RADIOSPIRES" mobiles

ÉCOLE DE T.S.F

Placée sous le Haut Patronage de l'Etat

J. GALOPIN, ✻ ✪, Directeur 20e Année (la Première fondée)

152, Avenue de Wagram, PARIS-19e

COURS SUR PLACE, LE JOUR & LE SOIR

COURS PAR CORRESPONDANCE

MARINE MILITAIRE — MARINE MARCHANDE — P.T.T. — AVIATION — 8me GÉNIE — INDUSTRIE — AMATEURS

— Programme & Renseignements Gratis —

Digitized by Google

Un nouveau livre, *dont la nécessité s'imposait*, vient de paraitre :

LES ÉLÉMENTS UTILES DE T.S.F., par Max Radian

Pour choisir un appareil de T.S.F., dans quelque condition que l'on soit placé, pour savoir l'utiliser et en tirer le maximum de rendement, il est nécessaire d'avoir lu cet ouvrage qui est orné des gravures les plus riches et les plus instructives.

Edité par

LA RADIO-INDUSTRIE

25, Rue des Usines, 25 — PARIS-XV^e^

Téléphone : Ségur 66 32 — 92-79 Chèques Postaux : Paris 491-93

Envoi franco en France, contre **4** francs en timbres-poste, par mandat, chèque postal, etc. — A l'étranger, contre **5** fr. par mandat, chèque ou virement.

L'ECOLE DE T.S.F. LAVIGNE

prie sa clientèle de prendre note de son Transfert, 77, Rue de la Verrerie et **13, Rue** du Renard (Place de l'Hôtel-de-Ville). Le laboratoire comprend déjà *un 8kw C.G.R.* (marine militaire), *un 1kw S.F.R.* (paquebots) et un *300 watts Maguna* (poste de secours) en état de marche. Les postes du type « ARMÉE » **seront** installés sous peu.

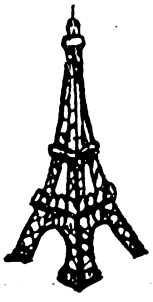
En raison de cette extension, *une ouverture de Cours aura lieu le* **15 Janvier** pour les élèves *professionnels* et la *classe 1925* (Armée et Marine).

L'ÉCOLE DE T.S.F. LAVIGNE invite gracieusement les *Sociétés constituées d'Amateurs* à visiter son laboratoire, où une démonstration de mise en marche d'étalonage et de réglage leur sera donnée.

L'ÉCOLE DE T.S.F. LAVIGNE demande de bons Manipulants désirant augmenter leurs revenus par 3 leçons de manipulation par semaine, de 20 à 22 h. Peuvent se faire **cinq cents francs** par mois.

Au dernier examen des P.T.T., les 15, 16 et 17 décembre, il y eut *huit* candidats reçus sur *seize* présentés.

L'Ecole Lavigne eut *sept* candidats reçus sur *huit* présentés.



GROS — **DÉTAIL**

A. PARENT

242, Faubourg Saint-Martin, **PARIS** Tél. Nord 88.22

Les meilleurs Prix pour toutes Pièces détachées et Postes de Marque

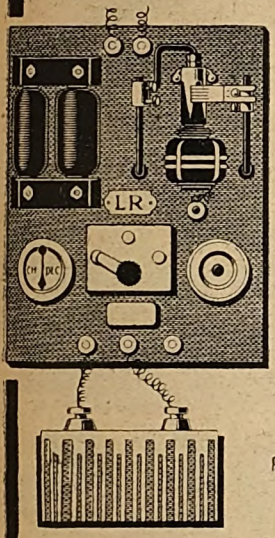
ECOUTEURS — HAUT-PARLEURS
LAMPES-PILES — ACCUMULATEURS
CONDENSATEURS — TRANSFORMATEURS

Catalogue B contre 0,25

R. C. Seine 30.048

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google



L'ACCUMULATEUR N'EST PLUS UN SOUCI
grâce au
REDRESSEUR A COLLECTEUR TOURNANT
L. ROSENGART
Bte S.G.D.G.

Le seul qui sur simple prise de courant de lumière
Recharge
avec sécurité, facilement, économiquement,
tous les Accumulateurs sur Courant alternatif.

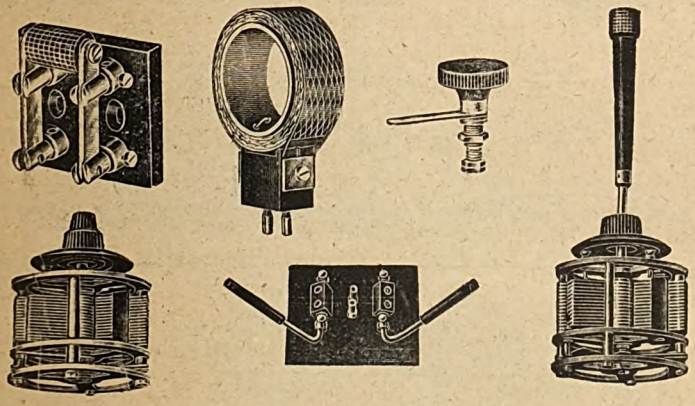
Redresse toutes tensions jusqu'à 1000 volts

Notice gratuite sur demande

21 Av. des Champs-Elysées. PARIS — TÉLÉPHONE ELYSÉES 66-60

Publicité H. DUPIN - Paris

PIÈCES DÉTACHÉES ET DÉCOLLETAGE POUR T.S.F.



CONSTRUCTEURS & REVENDEURS, DEMANDEZ NOTRE TARIF GÉNÉRAL

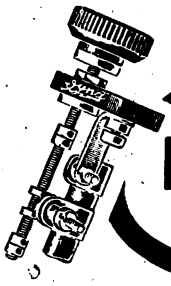
ÉTABLISSEMENTS
TAVERNIER FRÈRES
CONSTRUCTEURS

71 TER, RUE FRANÇOIS-ARAGO
MONTREUIL (SEINE)
Téléphone DIDEROT 22-92

R. C. Seine 202023-202498 — Chèques Postaux Paris 584-54

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google



AU MÊME POINT
la même valeur invariable
AVEC LA
RÉSISTANCE RÉGLABLE
matière spéciale sans graphite
Alex. CHABOT, 43 R. Richer
Paris

Dyna
Catalogue illustré de 50 pages - Prix 1.25

R.C. Seine 176.750 a.r.

SPÉCIALITÉ de

GALENES

GALÈNE G R MARQUE DÉPOSÉE

Sélectionnées

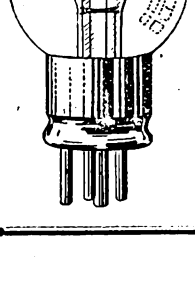
PREMIER CHOIX

Extra-Sensibles

G. RAPPENEAU

79, rue Daguerre — PARIS (14e) — rue Daguerre, 79

R. C. Seine 239 641



Fabrique de Lampes T.S.F. « ELECTRA »

Schoolstraat 3 — TILBURG (Hollande)

DEMANDEZ NOS PRIX

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

PILE FERY

à Dépolarisation par l'Air

pour sonneries, télégraphes, téléphones, pendules électriques, signaux, etc.

La plus pratique
La plus Economique
Entretien Nul
Durée Indéfinie

MODÈLES SPÉCIAUX POUR T.S.F.

Alimentation de la Tension-Plaque Batteries (0-00-00/S)
Maintien en charge des Accumulateurs
Chauffage du filament des nouvelles lampes
" Radio-Micro " (Piles 4/S)

NOTICE FRANCO SUR DEMANDE

Etabl^ts GAIFFE-GALLOT et PILON

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 8.000.000 DE FRANCS

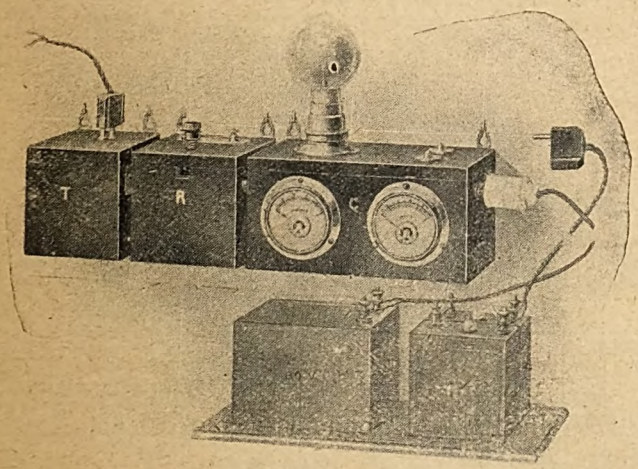
23, Rue Casimir-Périer - PARIS - VII^me

TÉLÉPH. FLEURUS 26-57 & 26-58

REGISTRE DU COMMERCE SEINE N° 70.761

LE REDRESSEUR SIMPLEX

MÉDAILLE D'OR 1924



MODÈLE DÉPOSÉ

Demander la Notice complète avec Prix, Devis et Schémas

P. LIÉNARD

Ingénieur-Constructeur
16, Rue de l'Argonne, PARIS-19^e
Téléphone : Nord 80.88

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

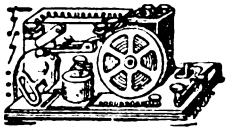
ECOLE SPECIALE de T.S.F. du CHAMP DE MARS

Agréée par l'Etat, les Cies maritimes, les P.T.T., la Marine et les services de l'Armée

(Fondée en 1912) **67-69, RUE FONDARY, PARIS-XVe** Tél. Ségur 30-87

La 1re école, la plus ancienne et la plus importante par les succès obtenus (Méd. d'Or)
COURS ORAUX (soir et jour) et par **CORRESPONDANCE** *(succès assuré)*
Préparation militaire et aux **BREVETS OFFICIELS** pour bonnes situations :
OFFICIER RADIOTÉLÉGRAPHISTE pour la marine marchande, **8e Génie**, Chef de Poste
Documents et Appareils nouveaux pour Etudes sérieuses et rapides

L'Automorsophone
LESCLINE, breveté S.G.D.G.
est LE SEUL APPAREIL
RÉELLEMENT PRATIQUE



qui permet d'apprendre rapidement la **LECTURE au SON** et la **MANIPULATION** chez soi sans l'aide de personne

Postes de TSF garantis et des plus puissants pr Radio-Concerts
PIÈCES DÉTACHÉES pour AMATEURS (Réduction aux Elèves)
Manuel pratique de l'Amateur et Guide aux emplois de T.S.F. — Prix 6 fr.
Pour les Cours demander notice MC et pour les appareils tarif MA

R d C. Seine 95.069

EXIGEZ DE VOTRE FOURNISSEUR LA MARQUE

Récepteurs - Casques - Haut-Parleurs
DUNYACH & LECLERT
Fabricants
80, Rue Taitbout — PARIS
Téléphone : Trudaine 25.68 — Ségur 81.29

LISEZ le 1er et le 15 de chaque mois
L'UNION PROFESSIONNELLE
SON TEXTE EST INTÉRESSANT

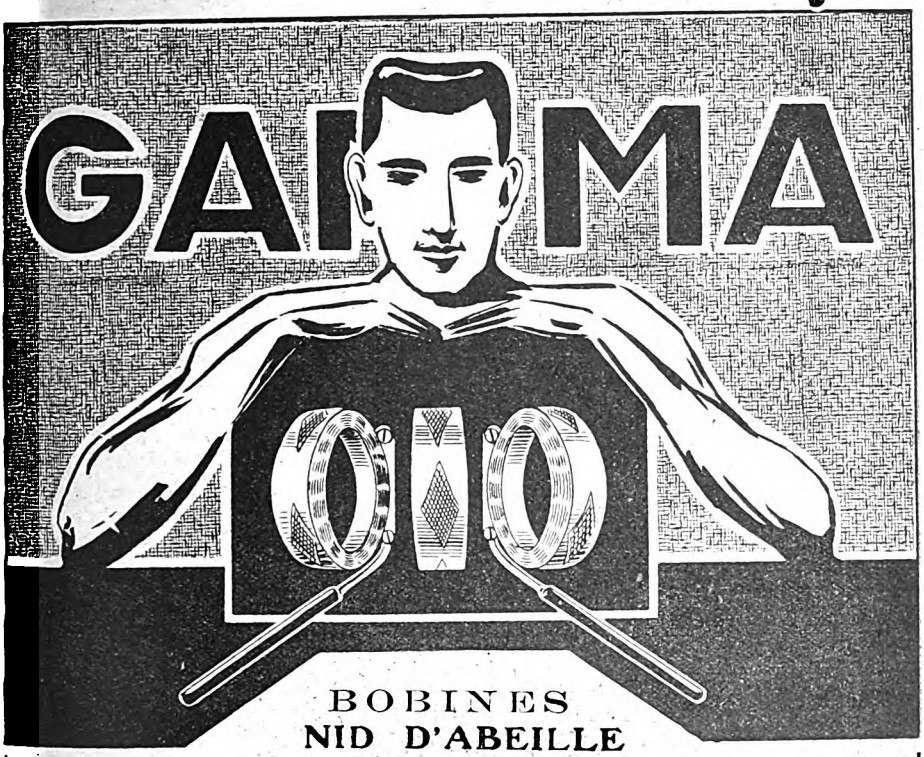
ABONNEMENTS : France 8 fr., Etranger 10 fr. — No spécimen : 1 Franc
93, Grande-Rue, BESANÇON (Doubs)

SI VOUS SOUFFREZ de la concurrence et du calme des affaires,
ANNONCEZ dans
L'UNION PROFESSIONNELLE
Journal d'Horlogerie, Bijouterie, Optique et Industries qui s'y rattachent.
SES ANNONCES RAPPORTENT

R. C. Besançon, 18.188

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google



BOBINES
NID D'ABEILLE

FIL DIVISÉ GAMMA

— AUX MÊMES PRIX QUE LES ANCIENNES —

Les bobines « GAMMA » N° 0, 0 bis, 1, 1 bis, 2 et 2 bis, sont fabriquées avec du fil composé de 6 brins émaillés de 20/100.

Les bobines « GAMMA » N° 3, 3 bis et 4 sont fabriquées avec du fil composé de 4 brins émaillés de 20/100.

Les bobines « GAMMA » N° 5 sont fabriquées avec du fil composé de 4 brins émaillés de 15/100.

La Nouvelle BOBINE N° 00 comporte une seule couche de 7 tours de fil composé de 6 brins émaillés de 20/100.

Elle permet de travailler sur toutes les faibles longueurs d'ondes avec le rendement maximum. Sa Self est de 5 microhenrys environ.

LA PLUS FAIBLE RÉSISTANCE en HAUTE FRÉQUENCE
LA PLUS FORTE RÉSISTANCE MÉCANIQUE

Demandez notre Notice S

Etablissements GAMMA

15 & 16, Rue Jacquemont, PARIS-17e

Téléphone Marcadet 31-22 — Chèques Postaux 595-84

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

LE HAUT-PARLEUR

FALCO

CONSTRUCTEUR
7, Rue de Moscou,
PARIS (8e)
Tél : Louvre 55.82

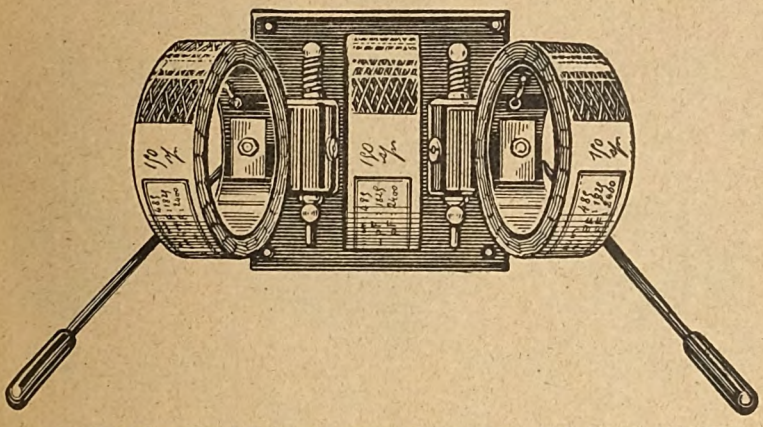
LE CASQUE

MÉDAILLE D'ARGENT, PARIS 1923 ::::
MÉDAILLE DE VERMEIL, PARIS 1924
RENOMMÉE MONDIALE

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

LE DUO-LATERAL



LA PLUS BELLE FABRICATION FRANÇAISE

PRESENTE....

SA NOUVELLE MONTURE pour

NIDS DA'BEILLE....

l'INVERSO=FLUX

Breveté S.G.D.G.

Marcel VANWYMEERSH

CONSTRUCTEUR-RADIO

4, Rue Popincourt, 4 — PARIS-11e

Agent Général pour le demi-gros :

M. SUEUR, 5, Rue de Plaisance, PARIS-14e

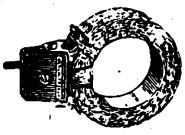
Téléphone : Ségur 92-28

Référez-vous de notre Publicité

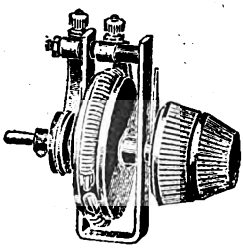
Digitized by Google

APPAREILS
IGRAMIC
RADIO

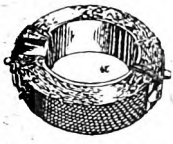
CE QUI SE FAIT DE MIEUX



Bobines duolatérales
Type " Broche "

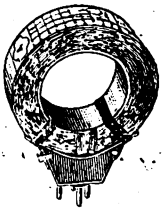


Rhéostats
avec ou sans vernier

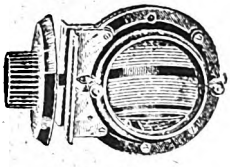


Bobines duolatérales
Type " Gimbal "

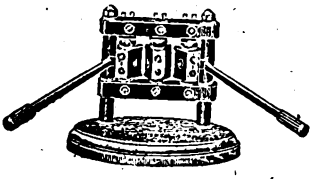
Transformateurs blindés
B. F.
Aucune distorsion.



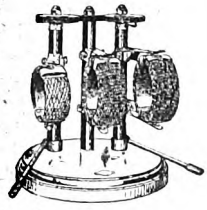
Transformateurs
H. F.
Grande Sélectivité.



Variomètres
150 à 700 mètres.



Supports de Selfs
Type " Broche "



Supports de Selfs
Type " Gimbal "

Venez voir ces Accessoires Supérieurs chez

L. MESSINESI, Concessionnaire

125, Avenue des Champs-Elysées, PARIS

Téléphone : Elysées { 66.28 / 66 29

R. C. Seine 224.643

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

Pièces détachées de a véritable marque

" Wireless "

gros = demi-gros = exportation

stock important

livraison immédiate par n'importe quelle quantité

Postes Red (Service D), 9, rue du Cherche-Midi, Paris-6e

Téléphone : Fleurus 23-81

Condensateurs - Résistances Fixes

CONDENSATEURS SHUNTÉS DE TOUTES VALEURS

" OMÉGA "

MARQUE L. P.

Condensateurs fixes au mica « LE MIKADO » de 0,05 à 3/1000 1.95

Le " MIKADO "

Résistances fixes « OMÉGA » toutes valeurs 2,25

Toutes capacités jusqu'à 3/1000 — Autres capacités sur demande

EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS DE TSF

Matériel utilise par les grandes Compagnies

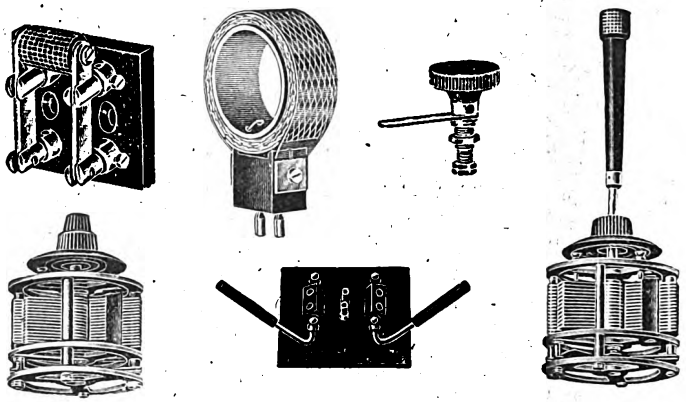
et les principaux Contructeurs

Expositions de T.S.F. { 1923 Médaile d'Argent. 1924 Médaille de Vermeil.

LES SEULES RESISTANCES ET CAPACITÉS FIXES RÉCOMPENSÉES

Digitized by Google

PIÈCES DÉTACHÉES ET DÉCOLLETAGE POUR T.S.F.



CONSTRUCTEURS & REVENDEURS, DEMANDEZ NOTRE TARIF GÉNÉRAL

ÉTABLISSEMENTS
TAVERNIER FRÈRES
CONSTRUCTEURS

71 TER, RUE FRANÇOIS-ARAGO
MONTREUIL (SEINE)
Téléphone DIDEROT 22-92

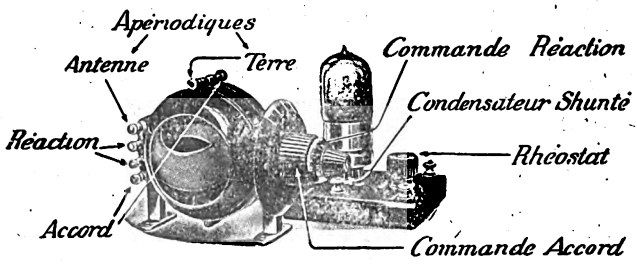
R. C. Seine 202023-202498 — Chèques Postaux Paris 584-54

LES ÉTABLISSEMENTS

RADIO LA FAYETTE

35, rue La Fayette, PARIS-Opéra (angle rue Laffitte) Tél. Trud. 61-25

VOUS PRÉSENTENT



le « DIOVARIO », le grand succès du jour

Le « DIOVARIO » supprime toutes les selfs, nids d'abeilles, etc....
Plus de plots, plus de bouts morts, pas de changement des galettes.
Il permet tous les montages depuis la détectrice à réaction jusqu'au C.119 et au superhétérodyne.

Plus de 2.000 vendus à ce jour

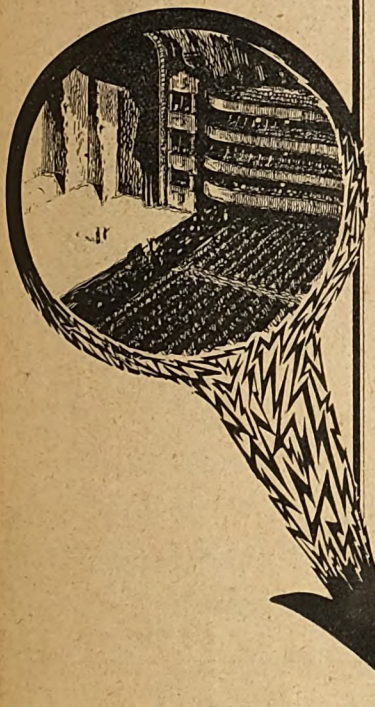
Catalogue franco — Prix spéciaux pour exportation

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

PAS UNE NOTE PAS UN MOT

QUI NE SOIENT REÇUS DANS TOUTE LEUR PURETÉ ORIGINELLE



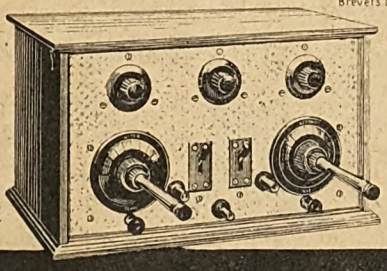
Les représentations théâtrales, les concerts, la parole, le chant, la musique, sont reçus dans toute leur saveur artistique et leur pureté originelles.

On a véritablement l'impression d'assister au spectacle même.

Le réglage de cet appareil est extraordinairement simple. Il consiste dans le jeu d'une seule manette, l'autre manette se place sur la division indiquée dans notre notice, — L'amateur le moins averti, un enfant même, règle l'appareil en 10 secondes, montre en main.

SuperHÉTÉRODYNE-A

Brevets L LÉVY



Seuls inventeurs - constructeurs du **Superhétérodyne** et du Superhétérodynette **Hors-Concours, Membres du Jury** *Ex. TSF 1924*

Bon de Garantie *Tout poste Superhétérodyne ne donnant pas satisfaction, suivant les garanties stipulées sur tous nos devis, est remboursé*

"The Rolls Royce of reception"

Ets RADIO-L.L

66, Rue de l'Université, PARIS Devis franco, Catalogue F 1.50

PUB PRATIQUE

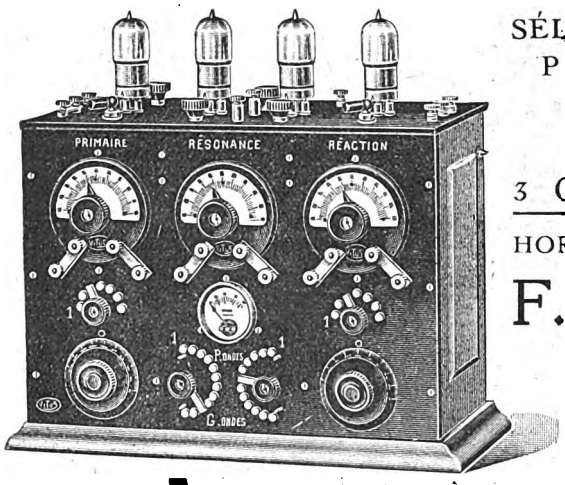
Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

NOUVEAU POSTE

MONDIAL III le Seul

qui vous donnera complète satisfaction



SÉLECTION
PURETÉ
PUISSANCE
SIMPLICITÉ

3 GRANDS PRIX

HORS CONCOURS 1924

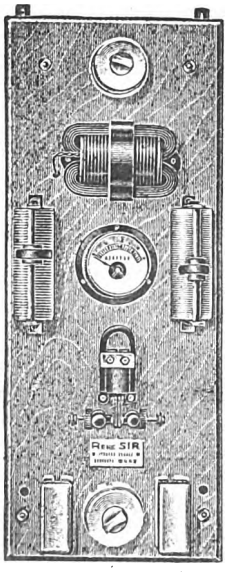
F. VITUS

— CONSTRUCTEUR —

54, Rue Saint-Maur

PARIS

Ne vous laisser pas tromper : SEUL



Le REDRESSEUR SIR

pour la charge des accumulateurs
a obtenu 3 Médailles d'Or
PARIS 1922-1923-1924

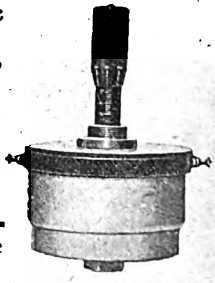
Plus de 2.000 CHARGEURS en service

Le moins cher des Appareils complets

Condensateur micrométrique
de haute précision

Le "PALMER"
Médaille de Vermeil

Le rêve pour les
Ondes courtes



Licence Courtecuisse

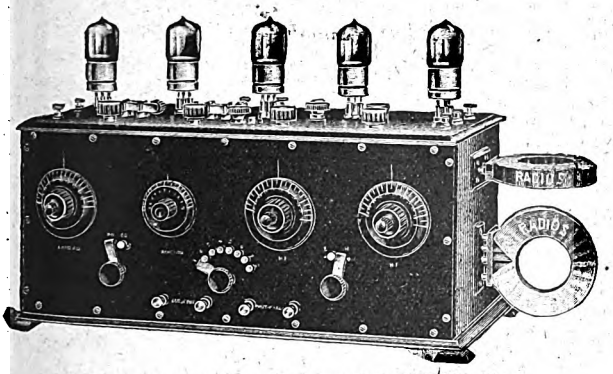
Ets **SIR**, 28*bis*, Rue de l'Eglise
VINCENNES Tél. 0.98

Breveté S.G.D.G

Digitized by Google

L'AMÉRIQUE est ENTENDUE en HAUT-PARLEUR

Références : Article d' « Excelsior » du 13 Décembre 1923, M. R., Notaire à B.. (Loir-et-Cher), M. P., avocat à Coutances, M. E., ingénieur à Billancourt (Seine), etc.



Montage neutrodyne à transfos HF Radios
2 HF, 1 détectrice, 2 BF

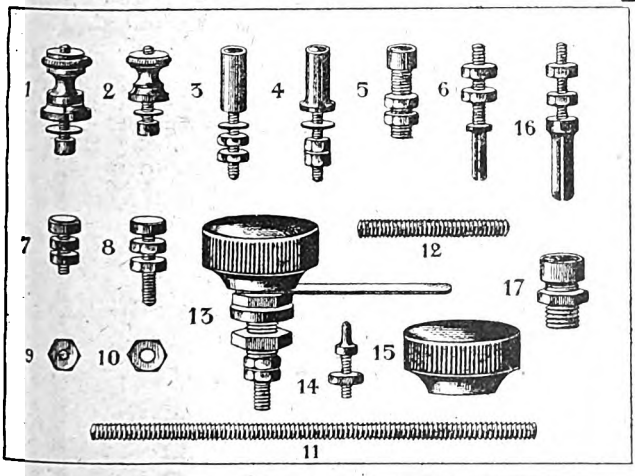
Cet Appareil n'est construit que sur Commande

NET ET PUISSANT

'Fordson'

PRIX : 200 frs

DÉCOLLETAGE de PRÉCISION



LAITON DORÉ

N°		PRIX NETS
1	Borne 4 m/m.	0.45
2	— 3 m/m.	0.35
3	Douille.....	0.35
4	—	0.40
5	T-M.....	0.35
6	Broche.....	0.35
7	13 mm. Plot..	0.20
8	20 mm. — ...	0.22
9	3 mm. Ecrou.	0.05
10	4 mm. — .	0.05
11	4 × 100. Tige.	0.30
12	4 × 34. —	0.15
13	Manette.....	2.50
14	Butée	0.20
15	Bouton.....	1.»»
16	Broche 4 mm.	0.50
17	Douille 4 mm.	0.50

Laboratoires " RADIOS "

Service Commercial : 14, Avenue du Père-Lachaise, PARIS-20e

R. C. Seine 220449

EST LA SEULE MAISON SERVANT RAPIDEMENT

Digitized by Google

LA T.S.F. MODERNE

et « L'Onde Hertzienne » réunies

Organe officiel
de la Société Française d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil, du Cercle belge d'Etudes radiotélégraphiques, du Radio-Club de Belgique, de la Société Luxembourgeoise, et de nombreuses autres Sociétés

PRINCIPAUX COLLABORATEURS :

M. le Prof. BRANLY, Membre de l'Institut

MM. Barthélemy, Ingénieur E.S.E., spécialiste en convertisseurs rotatifs. — Beauvais, Ancien Elève de l'Ecole normale supérieure, agrégé des sciences physiques et Brillouin, Docteur ès-sciences, inventeur de l'amplificateur à résistances. — Braillard, Ingénieur en chef de la T.S.F. au Congo belge. — L. Chrétien, Ingénieur E.S.E. — Dubosq, Professeur de sciences à l'Ecole supérieure de théologie de Bayeux. — Gutton, Professeur à la Faculté des sciences de Nancy. — L. Jacquot, Ancien chef d'atelier à la Radiotélégraphie Militaire. — Laborie, Ingénieur civil des Ponts et Chaussées. — Robert E. Lacault, Editeur associé des Radio News. — Laüt, Ingénieur E.S.E., Poste radio FL. — Liénard, Ingénieur. — Moye, Professeur à l'Université de Montpellier. — Pelletier, Ingénieur radio au Laboratoire de M. le Prof. Branly. — Perret-Maisonneuve, ancien Procureur de la République, juge au Tribunal civil de Rouen. — Rouge, Ingénieur E.S.E. — Roussel, Secrétaire général de la S.F.E.T.S.F. — Sarriau, Ancien ingénieur au Laboratoire central d'électricité.

CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction d'articles ou parties d'articles est autorisée sous la réserve expresse d'en indiquer la provenance ; celle des schémas ou photographies doit faire l'objet d'une autorisation écrite de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces.

ADMINISTRATION & RÉDACTION	RENSEIGNEMENTS DIVERS PETITES ANNONCES COMPTABILITÉ	PUBLICITÉ
9, Rue Castex	9, Rue Castex	M. René BÉTOURNÉ
PARIS-4	PARIS-4	37, rue de Naples
		PARIS

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Nos lecteurs trouveront, page 188, les nouvelles dispositions que nous avons arrêtées pour notre service des renseignements techniques.

ABONNEMENTS POUR 1925

	Un an :	Six mois :	Le numéro
FRANCE et COLONIES.....	24 fr.	13 fr. 50	2 fr. 50
AUTRES PAYS.....	30 fr.	16 fr. 50	3 fr. 00

Les collections de 1920 et 1921 sont complètement épuisées.

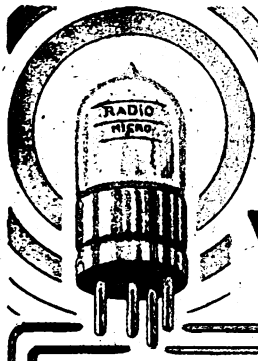
Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Les abonnements recouvrés par la poste seront majorés de 1 fr. de frais. Tous abonnements non renouvelés le 5 du mois suivant seront recouvrés par la poste.

Tout changement d'adresse doit être accompagné de 0 fr. 50 pour frais

Compte de Chèques Postaux : PARIS 23 105

R.C. Seine 247928-29

Digitized by Google



Les nouvelles piles

WONDER

alimentent sans défaillance

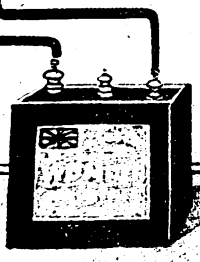
le filament comme les plaques

des lampes de T.S.F.

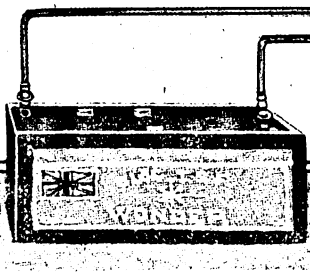
à faible consommation.

Elles justifient plus que jamais leur nom:

Les Merveilleuses



VENTE
EN GROS
exclusivement



COMPAGNIE GENERALE des PILES WONDER

Usines et Bureaux : 169 bis, rue Marcadet. PARIS

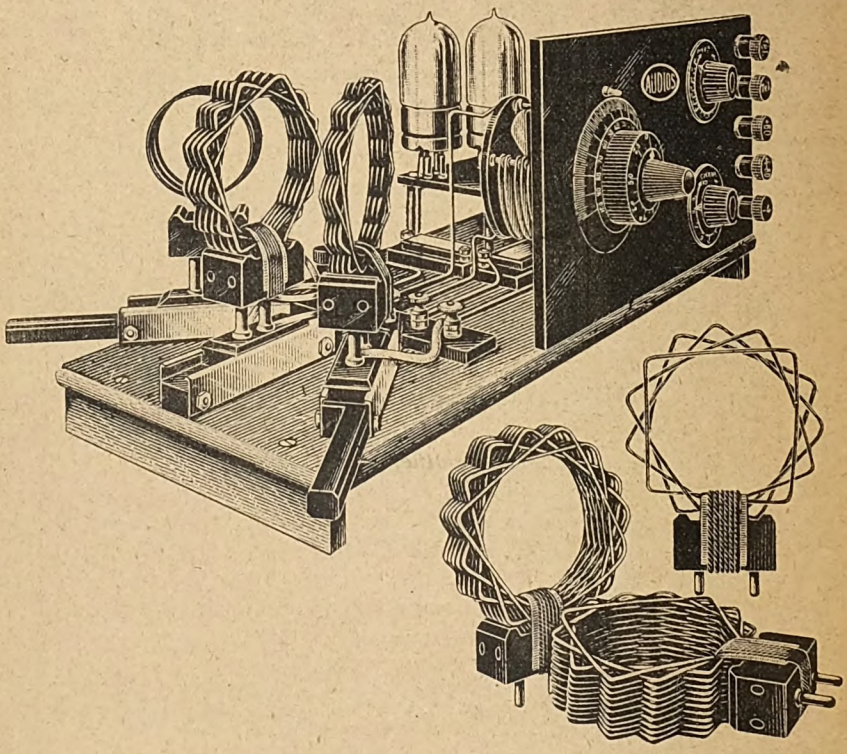
R.C.T. le 2.N.

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

Les **NOUVEAUTÉS** *les plus appréciées de l'Année*

sont incontestablement les créations **AUDIOS**



Poste Bourne perfectionné avec bobines interchangeables en fil divisé

Demandez notre nouveau Catalogue illustré par 300 clichés ou schémas, 50 pages — Envoi contre 1 fr. 25

AU PIGEON VOYAGEUR

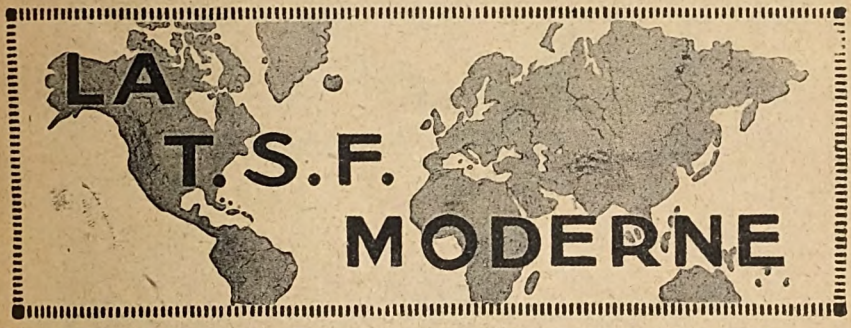
GEORGES DUBOI

211, Boulevard Saint-Germain — 5 & 7, Rue Paul-Louis Courier

Téléphone : Fleurus 02-71 **PARIS-7e** Chèques Postaux Seine 287.35

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google



RÉDACTION & ADMINISTRATION :
9, RUE CASTEX
PARIS - 4e

SERVICE DE LA PUBLICITÉ :
M. RENÉ BÉTOURNÉ
37, RUE DE NAPLES, PARIS-8e

NUMÉRO 57 MARS 1925

SOMMAIRE

Un montage Bourne modifié, par L. Chrétien, Ingénieur E.S.E.

La réception des ondes courtes sur n'importe quel amplificateur, par J. Roussel, Secrétaire Général de la S.F.E.T.S.F.

Conseils aux amateurs qui veulent employer le courant alternatif, par J. Prache, Ingénieur A.M.

Essais sur petites ondes de la Marine italienne, par Adriano Ducati.

La triste situation de la Radiophonie en France.

Horaire des Transmissions.

Note sur les essais obtenus par le poste radio 8AB.

Emissions d'amateurs.

Indicatifs entendus.

Q.R.K., par L. Chrétien.

Dans les Revues étrangères.

Dans les Sociétés.

Bibliographie.

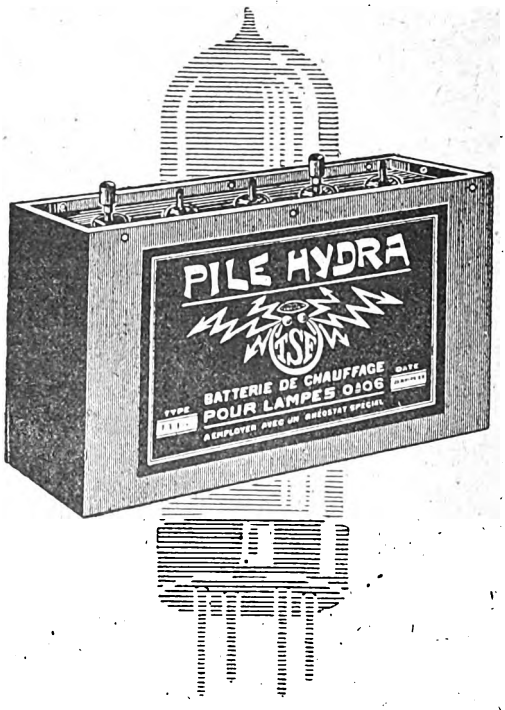
Renseignements divers.

Service des renseignements techniques.

On Offre...., On Demande.

Digitized by Google

"HYDRA"



BATTERIES DE CHAUFFAGE POUR LAMPES 6/100 AMP.

ETABLISSEMENTS E. MEYER - Stᵉ Aᵐᵉ AU CAPITAL DE 2.100.000 Frs
165 Rue du Président Wilson - LEVALLOIS - PERRET (seine)

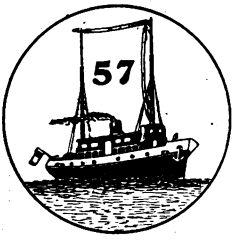
R.C. SEINE 42.389

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

La T.S.F. Moderne

6e Année



Mars 1925

UN MONTAGE BOURNE MODIFIÉ

Nos lecteurs, après avoir examiné le schéma du montage Bourne, ont dû faire cette remarque que ce n'était, somme toute, qu'une lampe à réaction dont on laissait le primaire apériodique.

La sensibilité de ce montage est remarquable. C'est à notre avis, le meilleur récepteur pour les ondes inférieures à 100 m. Mais, pour les longueurs d'ondes supérieures à 300 mètres, l'intérêt de l'antenne apériodique est beaucoup moindre. On constate que l'intensité de réception est légèrement supérieure quand on accorde l'antenne.

On est donc en droit de se demander s'il ne serait pas possible de combiner un montage tel qu'on puisse passer du montage Bourne à un montage classique, par la simple manœuvre d'un commutateur.

Notre fig. 1 donne le schéma d'un tel montage. Un commutateur permet de connecter A soit à M soit à B. Quand ce commutateur est dans la position B et que l'inverseur est dans la position «parallèle», le montage est un Bourne normal.

Quand on le place sur M on obtient un montage à réaction, avec accord du circuit antenne-terre. L'inverseur permet de placer le condensateur soit en série, soit en parallèle pour la réception des petites ou moyennes ondes.

Une barrette permet également d'utiliser le poste avec un cadre comme collecteur. Il est évident que ce cas ne peut être envisagé que pour la réception

Digitized by Google

d'une émission puissante, ou, encore, en adjoignant à cette première lampe, une hétérodyne pour la réception en super régénération ou un dispositif super-hétérodyne.

C'est pour une raison de cet ordre, que le poste dont nous donnons la photographie est monté avec un second interrupteur.

L'appareil monté avec les indications que nous allons donner permet la réception dans la gamme 35-250 mètres en employant le montage apériodique (commutateur sur B). C'est donc un récepteur spécialement étudié pour la réception des émissions d'amateurs.

Inductances. — Quand il s'agit de la réception de longueurs d'onde aussi faibles que celles que nous envisageons, il faut veiller d'une façon toute spéciale aux inductances.

Le circuit oscillant doit avoir une résistance aussi faible que possible en haute fréquence. A cause de l'effet de peau, qui tend à porter les courants sur la périphérie des conducteurs, il est nécessaire d'employer du fil de forte section. Nous préconisons l'emploi de fil 12/10 sous deux couches coton pour le circuit oscillant, et de fil de 45/100 pour la bobine de réaction.

La forme du bobinage a également une très grosse importance. On peut employer des

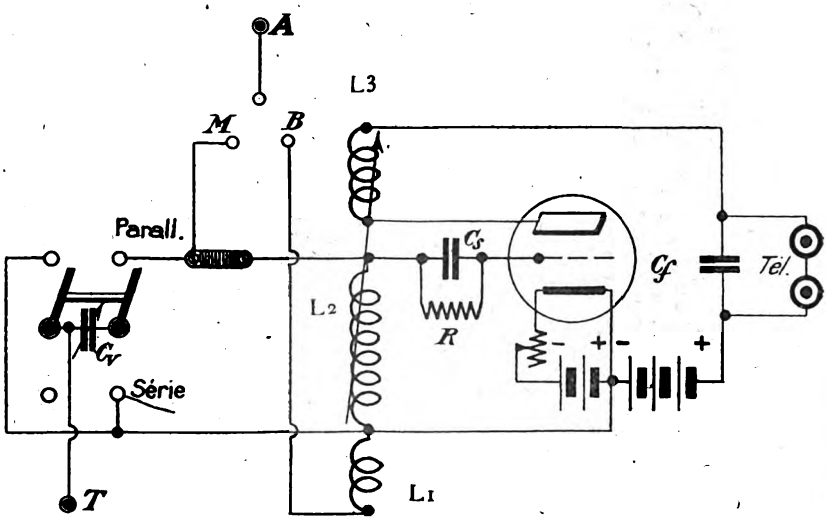


Fig. 1. — Schéma du montage Bourne modifié.

Digitized by Google

fonds de panier sans support,

Les inductances L1 et L2 forment une seule galette de 15 spires, diamètre intérieur 40 millimètres. Une prise est soudée à la 3me spire, à partir de la périphérie, pour former la bobine L1.

schéma général des connexions.

Condensateurs. — Le condensateur variable devra être très soigneusement choisi. Il doit répondre à deux conditions principales.

1° Avoir une faible capacité résiduelle, c'est-à-dire qu'à la

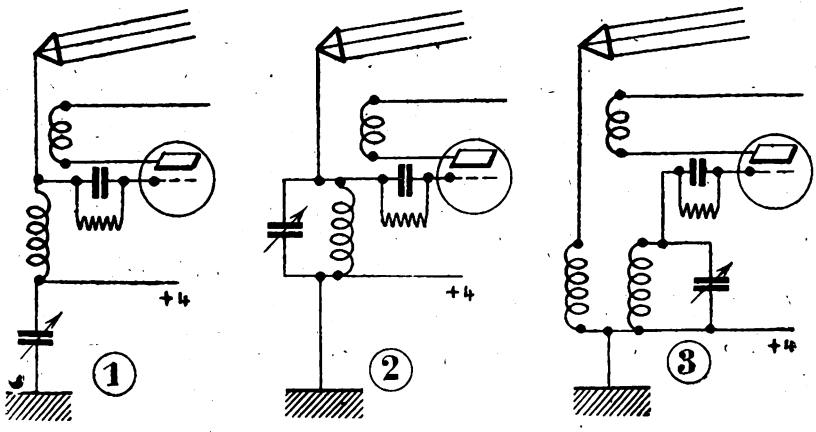


Fig. 2. — Trois schémas qui peuvent être obtenus avec le Bourne modifié.

L3 comporte 35 spires de fil 45/100, sous deux couches coton.

Au cours du montage on devra bien remarquer que les galettes L3 et L2 doivent avoir un sens de couplage bien déterminé. Si, pendant les essais, on constatait que l'accrochage ne se produit pas, il faudrait inverser l'entrée et la sortie de L3.

Le montage pratique des selfs, est nettement indiqué par nos photographies ainsi que le

position correspondant au minimum de capacité les lames mobiles doivent être très écartées des lames fixes.

2° Avoir une faible résistance en haute fréquence. Les platines devront être en ébonite pure, ou à la rigueur en bakélite, mais il faut rejeter les matières moulées.

Il pourra comporter un vernier, ou, mieux encore, une commande micrométrique.

Digitized by Google

COURBE D'ÉTALONNAGE

du Poste dont la photographie est donnée ici

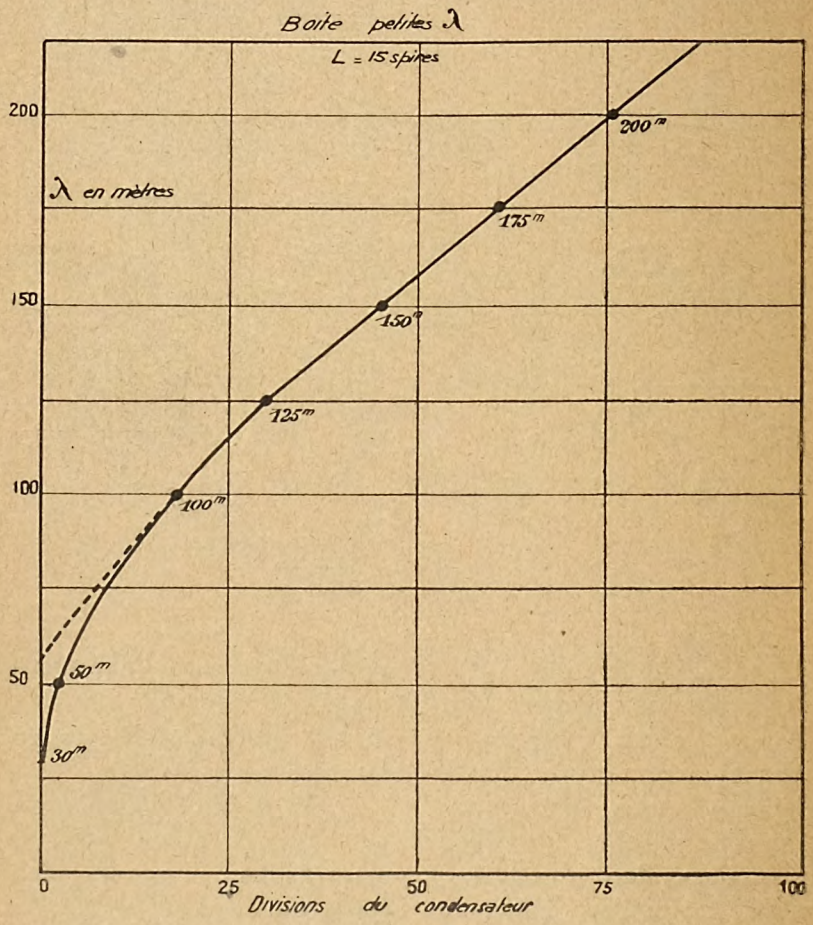


Fig. 3.

Digitized by Google

Le condensateur de détection aura une valeur de 0,15/1000 de microfarad, il sera soigneusement isolé au mica. La résistance aura une valeur de 3 mégohms. Il faut se méfier des groupes condensateurs - résistance qu'on trouve dans le commerce ; le mieux est encore de les faire soi-même ; ce qui, d'ailleurs, n'offre aucune difficulté.

Les différents organes seront assemblés sur une plaque d'ébonite d'au moins 6 mm. d'épaisseur et de dimensions 20 × 30.

Il va sans dire qu'on peut placer l'appareil dans une boite.

On peut également, comme le montrent nos photographies, rendre les galettes interchangeables, le même appareil permet alors la réception des plus grandes longueurs d'onde.

Réglages. — Les réglages ne sont pas différents de ceux d'une lampe à réaction du type

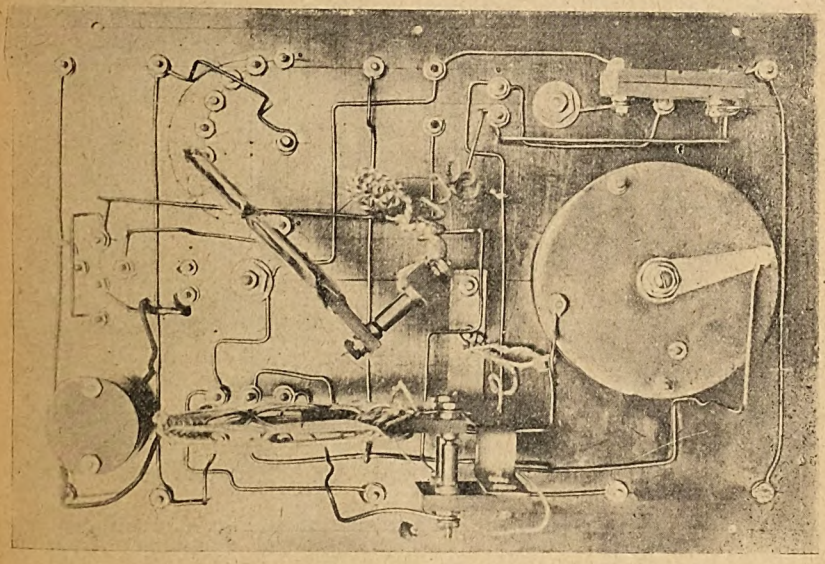


Fig. 4. — Vue intérieure du poste Bourne modifié.

courant. On rapproche la bobine de réaction jusqu'au moment où l'on entend dans le téléphone le « clac » indice de l'accrochage d'oscillations; ensuite, on manœuvre *très doucement* le condensateur d'accord, jusqu'au moment où l'on perçoit le poste désiré.

La recherche de stations lointaines, mais dont on connaît la

Digitized by Google

longueur d'onde est beaucoup facilitée par un étalonnage préalable du récepteur. A titre d'indication, nous donnons la courbe d'étalonnage du poste photographié. Les différents points de la courbe ont été obtenus par les émissions spéciales de « La T.S.F. Moderne » qui ont lieu tous les vendredis soirs. Pour les stations dont la longueur d'onde est supérieure à 300 mètres, on peut accorder l'antenne. Dans ce cas, on placera le commutateur dans la position M et on réglera comme d'habitude.

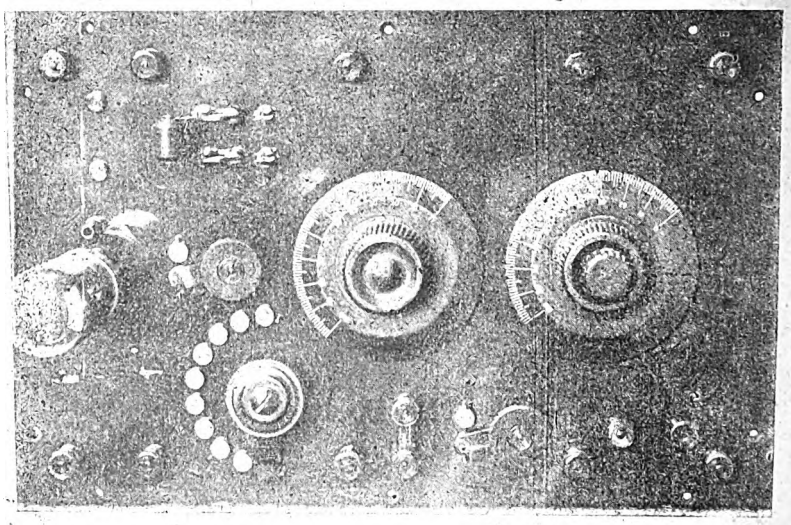


Fig. 5. — Vue du panneau avant du poste Bourne modifié.

Résultats obtenus. — Nous ne pouvons citer ici toutes les stations d'amateurs que nous avons pu entendre au courant de nos essais. Bornons nous à dire qu'en une seule heure, nous avons entendu 5 stations d'amateurs américains. Le concert de KDKA sur 100 mètres a été très nettement suivi pendant vingt minutes. Le poste a été utilisé sans amplification à basse fréquence. Il n'est pas de doute que la dernière station indiquée eût été entendue en haut-parleur avec 2 étages BF.

Toutes les stations *anglaises* et *allemandes*, ont été facilement entendues en accordant le circuit antenne-terre.

LUCIEN CHRÉTIEN,
Ingénieur E.S.E.

Digitized by Google

LA RÉCEPTION DES ONDES COURTES SUR N'IMPORTE QUEL AMPLIFICATEUR

Communication faite le 29 Novembre à la Société Française de T.S.F.

Pour de multiples raisons, nombreux sont les amateurs qui désireraient pouvoir utiliser leur dispositif ordinaire de réception dont la descente en onde est souvent délicate pour la réception des ondes courtes, de plus en plus utilisées. En particulier, il existe un dispositif de réception extrêmement intéressant par suite de la facilité de son établissement et son faible prix de revient, nous voulons parler de l'amplificateur détecteur autodyne à résistances.

Malheureusement, cet excellent dispositif dû à MM. Brillouin et Beauvais ne descend guère en dessous de 500 mètres s'il est construit sans précautions spéciales, et ne peut guère descendre qu'à environ 200 mètres s'il est construit suivant les règles précises données par M. Beauvais (réduction au minimum des capacités nuisibles, réduction de la longueur des connexions, écartement des valves, en particulier).

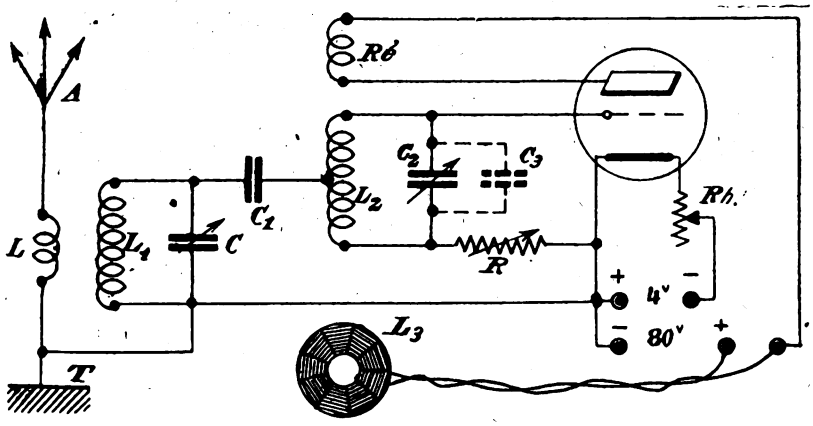


Fig. 1. — Schéma de l'adaptateur.

Aussi est-il intéressant pour l'amateur de connaître un dispositif n'utilisant qu'une lampe jouant le rôle de superhétérodyne et permettant par simple adaptation avant l'amplificateur

Digitized by Google

à résistance de recevoir toutes les basses longueurs d'ondes.

Ce dispositif a pour but *d'abaisser* la fréquence de l'onde incidente, par exemple une fréquence de 3000000 (onde de 100 m.) est abaissée à 300.000 (onde de 1000 m.) facile à amplifier et détecter sur l'amplificateur classique à résistances et réaction soit électromagnétique, soit électrostatique.

La figure 1 montre le schéma de l'adaptateur tel qu'il est décrit dans le N° de Décembre des Radio News.

Il est indiqué avec une réaction à couplage fixe destinée à désamortir les circuits, cette réaction peut être supprimée d'une part, d'autre part (et c'est ainsi que nous l'avons réalisé) elle peut être montée à couplage variable. Ce dernier procédé rend toutefois le réglage plus délicat car la variation de la self induction mutuelle Ré L_2 anime une variation de longueur d'onde du dispositif hétérodyne ce qui nécessite un nouveau réglage du condensateur C_3.

De même l'ensemble self primaire L et self secondaire faisant partie du circuit d'accord de réception *ondes courtes* L_1 est à couplage fixe. Nous décrirons plus loin le montage des inductances.

Voici d'abord les valeurs à donner aux capacités.

C et C_3 sont identiques, condensateurs variables à diélectrique air de un quart de millième, à Vernier de préférence. Ces condensateurs demandent un choix tout particulier. Ils devront avoir une résiduelle aussi faible que possible d'une part, d'autre part leur armature mécanique (joues de support) ne devra pas être métallique.

L'idéal, pour des condensateurs d'accord de circuits oscillants pour ondes courtes serait de réaliser des appareils ne comportant comme support mécanique que des barres étroites d'ébonite : nous verrions par exemple très bien des flasques du modèle de la figure 2 sup-

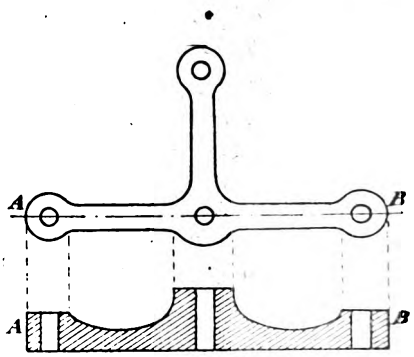


Fig. 2. — Forme de flasque de condensateur proposé.

portant des lames de forme telle que la résiduelle soit très faible et que la capacité soit proportionnelle au carré de l'angle de

Digitized by Google

pénétration, simple demande — en passant — à nos bons constructeurs.

Le condensateur C_1 est un quart de millième fixe. Nous avons en outre indiqué en C_3 la possibilité de mettre en parallèle sur C_2 un quart de millième fixe à air destiné à permettre un abaissement de fréquence d'ordre plus élevé :

R est une résistance variable (graphite ou liquide) de 1/2 à 10 mégohms. L_3 est une self de

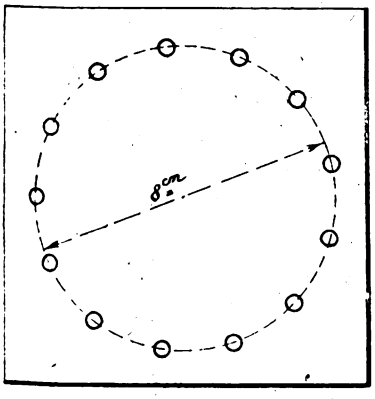


Fig. 3. — Gabarit du montage des inductances.

couplage avec le récepteur *ondes longues*, c'est un simple fond de panier à neuf pales comportant 60 spires de 4/10 : deux couches coton.

Revenons aux groupes des inductances. Celles-ci seront toutes bobinées en « gabion » avec du *gros fil* 12 ou 15/10mes deux couches coton. Toutes auront un diamètre de 80 millimètres.

Voici comment on peut les construire :

Prendre une planchette quelconque (fig. 3) d'environ 10 c. × 10 c., tracer une circonférence de 8 centimètres de diamètre, puis percer à intervalles réguliers treize trous dont le diamètre soit tel que treize broches de bois paraffiné, de celluloïd, de verre, puissent s'y enfoncer à frottement doux.

C'est sur ces broches dont trois resteront à demeure et dont dix seront enlevées que sera bobinée l'inductance suivant la méthode alternative bien connue de passage des fils intérieurement et extérieurement. La longueur des broches (facile à calculer) est déterminée par le diamètre du fil utilisé.

L comportera six spires, L_1 vingt et une, d'une part, d'autre part on aura pour L_2 vingt et une spires et dix pour Ré. Entre L et L_1 on laissera une distance d'environ 1 centimètre et entre L_2 et Ré une distance de cinq millimètres.

La fig. 4 représente le schéma de ces dispositifs.

Lors du montage du poste, soit sur, soit sous plateau, on aura soin de disposer ces deux groupes d'inductances de telle sorte qu'aucun couplage ne puisse

Digitized by Google

se produire entre elles, *ceci étant très important*. Le mieux est de disposer leurs axes à angle droit.

De plus, on mettra pas mal

vira d'intermédiaire entre les ondes courtes incidentes et le poste ordinaire pour ondes moyennes. Il suffira pour les

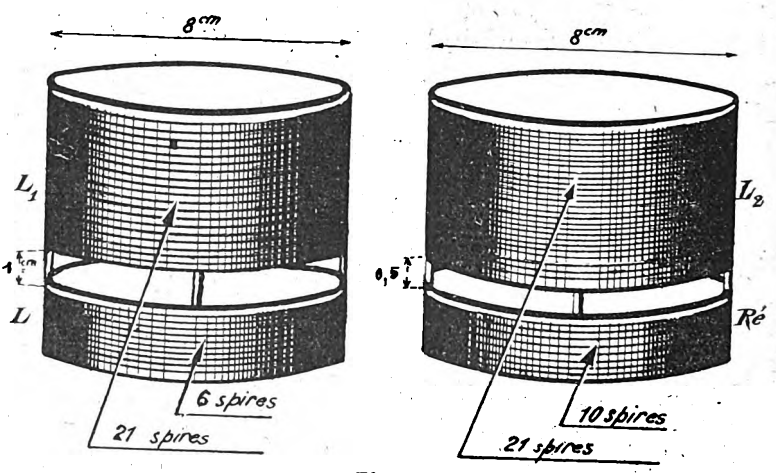


Fig. 4

d'air » dans l'ensemble de la construction.

L'appareil ainsi construit ser-

réunir de coupler fortement L_3 avec l'inductance d'accord d'entrée du poste récepteur d'ondes

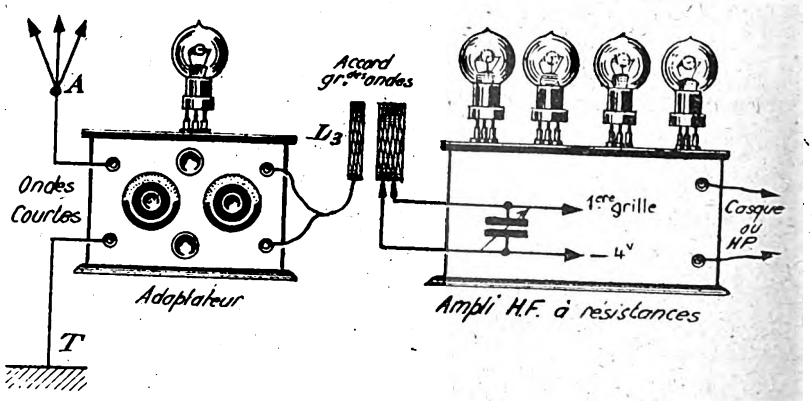


Fig. 5. — Liaison de l'adaptateur pour ondes courtes et de l'amplificateur détecteur-autodyne pour ondes longues.

Digitized by Google

moyennes comme le montre la fig. 5 ce dernier poste pouvant être quelconque, mais étant de préférence un poste à deux ou quatre étages à résistances et réaction.

Le réglage d'un tel dispositif est très facile. On commence par régler le récepteur « ondes longues » sur, par exemple, 1500 mètres. Puis on règle approximativement (à l'ondemètre de préférence) L_1 C sur l'onde à recevoir (60 mètres par exemple) on manœuvre alors C_2 jusqu'à obtention de la « friture légère » signe de transformation des ondes de 60 m. en ondes de 1500.

Dès lors on *ne quitte plus le contact*, en manœuvrant *simultanément* C et C_2 jusqu'à audition du poste cherché.

Celui-ci étant trouvé on parfait le réglage du récepteur « grandes ondes » par le jeu de son condensateur et de sa réaction.

Nous pensons que ce dispositif bien simple pourra rendre de nombreux services aux amateurs, c'est ce qui nous a incité à le signaler à leur attention.

J. Roussel,
Secrétaire Général S.F.E.T.S.F.

SI VOUS VOULEZ ÊTRE AU COURANT
DES DERNIÈRES NOUVELLES DE LA T.S.F.
LISEZ
LE SUPPLEMENT DE LA T. S. F. MODERNE
Paraît le 10, le 20 et le 30 de chaque Mois
EN VENTE PARTOUT LE N° 0 fr. 25

Digitized by Google

CONSEILS AUX AMATEURS QUI VEULENT EMPLOYER LE COURANT ALTERNATIF

Conférence faite au Radio-Club de Dunkerque le 11 Décembre 1924

QUELQUES-UNS parmi vous, j'ose même espérer beaucoup (je viens d'apprendre qu'il y en a quelques-uns), lassés de l'usure trop fréquente, de l'entretien laborieux, de l'encombrement excessif de leurs accumulateurs, ont essayé avec succès d'alimenter directement leur poste de T.S.F. par le courant alternatif du secteur d'éclairage (1).

Je ne vous ferai pas l'injure de supposer que, pour arriver à ce résultat, vous avez transformé le courant d'éclairage à 4 volts par un transformateur approprié, et que vous avez appliqué purement et simplement ces 4 volts, sans autre précaution, en lieu et place de l'accumulateur.

Bien que, certainement, la plupart des amateurs de T.S.F. soient des gens très avisés, ils n'arrivent pas au but du premier coup, car beaucoup essaient sans savoir. La question de l'alternatif principalement n'est pas sans présenter des difficultés nombreuses, et il est bien certain que les amateurs qui n'ont pas été guidés dans leurs tentatives seront gratifiés dans leurs premiers essais d'un ronflement caractéristique, ronflement qui a non seulement le grave inconvénient d'empêcher l'audition, mais qui présente en outre, un défaut beaucoup plus grave et plus inattendu, celui d'être remarquablement énervant et de briser souvent les patiences les plus éprouvées (la T.S.F. est pourtant pour les amateurs une belle école de patience). Je crois même que c'est dans la qualité énervante de ce bruit de moteur, si facile à éviter pourtant, mais capable d'arrêter la bonne volonté des plus ardents qu'il faut rechercher la raison pour laquelle l'utilisation de l'alternatif n'est pas généralisée partout : bref, l'amateur n'est pas guidé dans ses recherches.

Aussi, le but de ma causerie est-elle, non pas de vous exposer la théorie de l'alimentation par courant alternatif, mais seule-

(1) Le Président du Radio-Club de Dunkerque a présenté, après cette causerie, un poste reflex à deux lampes, alimenté entièrement par courant alternatif, qui nous a permis d'entendre Radiola et Chelmsford en haut-parleur dans toute la salle de conférences.

Digitized by Google

ment de vous indiquer ce qu'il faut faire et ce qu'il ne faut pas faire, pour que votre poste de T.S.F. soit dorénavant commandé, comme la suspension de votre salle à manger, par un interrupteur en porcelaine placé à côté de celui qui commande l'éclairage de la pièce.

La première chose à ne pas faire, c'est de se tenir à soi-même le petit raisonnement suivant :

J'ai un poste qui fonctionne parfaitement sur accus, je ne vais donc pas en changer ; je veux un poste basé sur le même principe ; je vais donc faire juste les quelques changements de connexions nécessaires pour l'alimentation par alternatif. Il se peut que vous obteniez ainsi souvent de bons résultats, mais c'est un mauvais calcul, et c'est la faute initiale par laquelle vous donnez naissance à ces bruits de secteur plus ou moins forts qui annihilent votre courage.

Non ! si vous avez l'intention ferme de vous débarrasser pour toujours de vos accumulateurs, voici ce qu'il faut faire, et, à moins que vous ne vouliez vous lancer dans des montages hypothétiques plus ou moins savants, *il ne faut pas faire autre chose.*

Tous vos efforts doivent d'abord se porter vers la réalisation du poste suivant à deux lampes (figure 1), comprenant 1 lampe haute fréquence, 1 galène détectrice et 1 lampe basse fréquence.

Les amateurs avisés peuvent, et doivent même monter en une

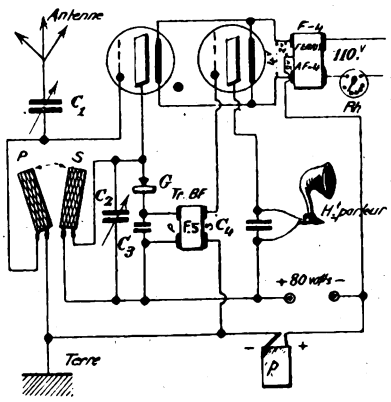


Fig. 1

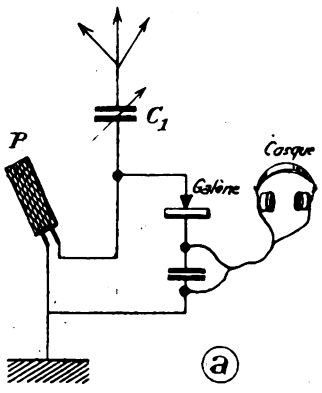
C1 et C2. — Condensateurs variables.
C3 et C4. — Condensateurs fixes de 2/1 000.
P et S. — Palettes nid d'abeille, ou de préférence à fond de panier.

seule fois ce poste, qui au fond est d'une grande simplicité ; il n'y a aucune résistance ; il y a seulement deux galettes, alors que beaucoup de postes en comportent 3 ou 4. Et vraiment, parmi tous les amateurs ayant essayé l'alternatif, à ma connaissance (et ils sont nombreux), les plus satisfaits ont été ceux ayant monté ce poste.

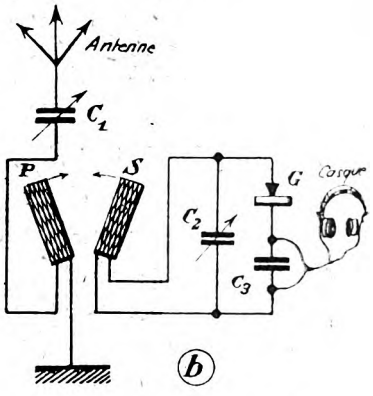
Pour ma part, voilà déjà deux ans et demi que j'ai mis ce mon-

Digitized by Google

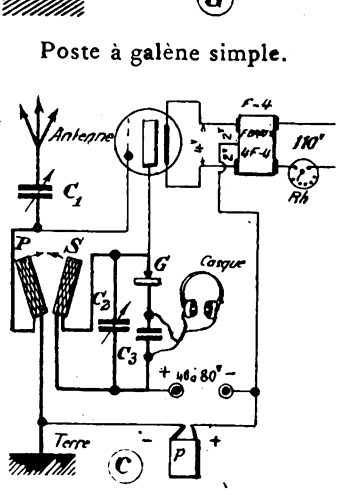
tage à l'épreuve, sur alternatif, et je laisse les sceptiques méditer cette pensée : y a-t-il beaucoup d'amateurs de T.S.F. mais de vrais amateurs, qui, après avoir essayé plusieurs montages reviennent toujours au même



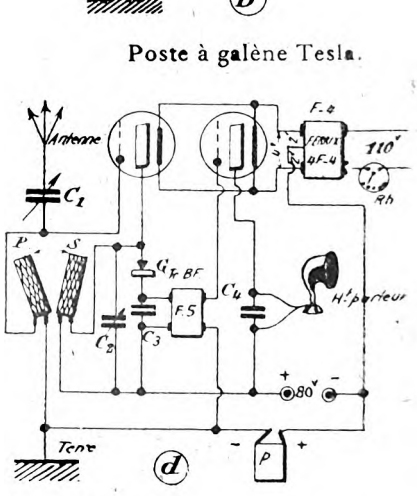
Poste à galène simple.



Poste à galène Tesla.



Poste — 1 Haute fréquence
+ 1 Galène



Poste — 1 Haute fréquence
+ 1 Galène
+ 1 Basse fréquence

Fig. 2

et cela pendant *deux ans et demi,* car pour la T. S. F. qui d'instant en instant enregistre un progrès ou un perfectionnement nouveau, on peut bien dire qu'une année représente un siècle ; les montages nouveaux font place aux anciens, plus vite qu'un ministère ne succède à un autre.

Donc, si je conseille aux amateurs avisés de monter ce poste à deux lampes en une seule fois,

Digitized by Google

je me permets de faire la remarque suivante : pour éviter tout tâtonnement, le poste peut se monter en 4 phases successives, d'où aucune chance d'erreur : poste c, car, à moins d'avoir une antenne excellente, c'est un petit tour de force déjà d'entendre sur galène seule. Mais pour les amateurs Parisiens ou

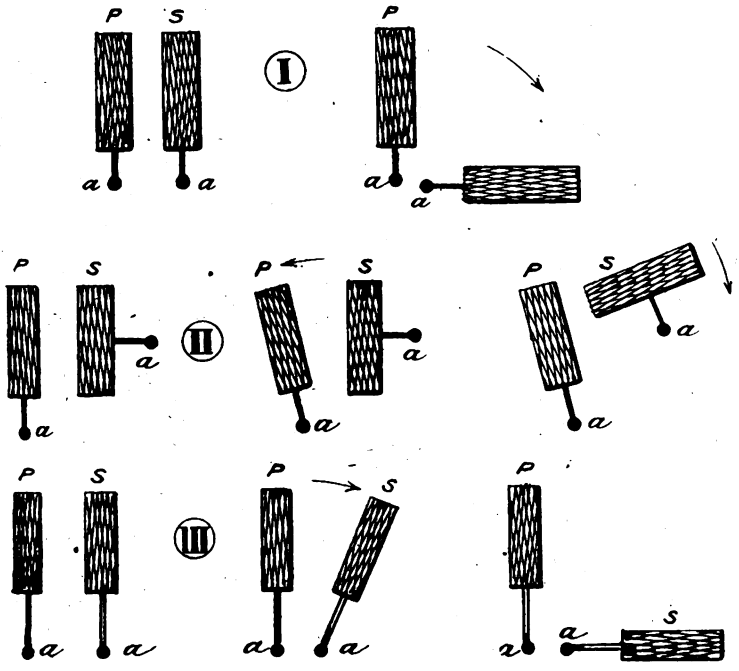


Fig. 3. — a, axe.
(1) Couplage à proscrire — (2) Couplage à recommander
(3) Couplage à recommander

a) Poste à galène simple.
b) Poste à galène Tesla.
c) Poste à 1 lampe haute fréquence + 1 galène.
d) Poste à 2 lampes et galène.

Cette succession est représentée figure 2.

Pour les amateurs de la région de Dunkerque, je conseille, étant donné l'éloignement des postes émetteurs de monter de suite le Londonniens, je conseillerais le poste a d'abord.

Une petite remarque s'impose : Pour passer du poste a au poste b, le condensateur c, et la galette P gardent sensiblement la même valeur. Pour passer du poste b au poste c, les galettes P et S et les condensateurs C_1 et C_2 gardent encore sensiblement la même valeur ; le cou-

Digitized by Google

plage des galettes seul change ; les galettes P et S doivent être assez rapprochées dans le poste b mais doivent être très découplées dans le poste c. Enfin, pour passer du poste c au poste d, aucun changement dans les réglages, la lampe ajoutée étant une simple amplificatrice basse fréquence.

Au sujet du couplage des galettes P et S, il faut avoir bien soin d'éloigner les galettes pour les découpler entièrement, ou, tout au moins, de les rendre perpendiculaires l'une au milieu de l'autre. A cet effet, on pourra adopter un des deux systèmes de la figure 3 pour la réalisation du couplage (II ou III). Il ne faut pas croire en effet que deux galettes seront découplées parce-qu'elles seront placées en équerre (I), l'une près de l'autre. Le découplage parfait n'a lieu que si le flux produit par l'une des galettes est partagé en deux par l'autre (II) ou si une des galettes est suffisamment éloignée de l'autre pour ne plus recevoir qu'une portion de flux très petite de cette autre galette (III).

La pile de lampe de poche, contrairement à ce qu'on a déjà osé me dire, ne sert pas au chauffage des lampes, mais bien qu'étant indispensable, si elle est placée comme indiqué sur la figure, elle ne consomme aucun courant. Il ne faut pas, comme certains amateurs l'indiquent, la mettre sur la sortie de la prise médiane du Ferrix, car elle consommerait alors un peu de courant, suffisamment pour ne durer que 2 ou 3 mois.

Les lampes employées sont des lampes ordinaires de réception, qui ont l'avantage, sur les lampes à gros filament, de consommer 3 watts au lieu de 6. Il ne faut pas oublier à ce sujet de mettre de gros fils entre le Ferrix et les filaments des lampes, car il passe dans ces fils 1 ampère 5, et si le Ferrix est à 1 mètre du poste, on s'aperçoit si l'on utilise du fil fin qu'il y a une chûte de tension entre le Ferrix et les lampes, qui peut atteindre 1/2 volt.

Contrairement à ce qu'on pourrait croire, le ronflement dû au secteur est absolument nul, avec ce poste, même à l'écouteur. J'ai parfois ajouté, en plus de la lampe basse fréquence, deux nouvelles lampes également basse fréquence, ce qui porte à 3 le nombre de celles-ci ; le ronflement commence alors seulement à se faire entendre un peu à l'écouteur. Avec 2 basses, il est négligeable ; avec 1 basse, il est nul.

Alors qu'à Paris, avec une antenne moyenne de 10 mètres, on a un bon haut-parleur de

Digitized by Google

Radiola avec ce poste à 2 lampes et galène, ici à Dunkerque, on a un petit haut-parleur de Chelmsford, et Radiola, l'audition au casque étant presque trop forte. Mais on peut ajouter une lampe basse fréquence, ou une lampe haute fréquence, mais en vous en donnant le montage, je sortirais des limites que je me suis assignées, car je ne suis venu que pour vous donner des conseils et non un bagage de montages à essayer ; 1 seul suffit du moment que c'est le bon.

J'ai souvent entendu des amateurs me dire qu'avec ce montage on ne pouvait pas entendre les petites ondes. C'est probablement par suite d'un manque de patience, car on les a très facilement, étant donné que j'entends ici le poste de Bruxelles qui n'a pas une longueur d'onde particuliérement élevée. Mais j'avoue que les petites longueurs d'onde sont aussi difficile à trouver que Radiola à éliminer de Chelmsford, qui sur ses 1600 m., par sa voix tonitruante, emplit un nombre de degrés respectable du condensateur variable.

Pour les petites ondes, voici les précautions à prendre, et si vous les suivez à la lettre, vous verrez qu'avec des galettes appropriées, vous descendrez au-dessous de 100 mètres !

Tout d'abord l'antenne ne doit pas avoir plus de 30 à 40 mètres de longueur (d'une extrémité à l'autre). Le condensateur C_1 doit toujours être en série dans l'antenne, et non en parallèle sur la galette P. Les galettes P et S doivent, bien entendu avoir un nombre de tours très faible, qui sera à déterminer par des essais. Je préconise l'emploi de galettes ayant au moins 10 cm. de diamètre, et très plates, de façon à pouvoir être couplées très fortement l'une contre l'autre. Les nids d'abeilles ne permettent pas, par suite de leur épaisseur, un couplage très serré.

Plus la longueur d'onde à recevoir est petite, et plus le couplage doit être serré. Enfin, et c'est là le point le plus important : le réglage des circuits oscillants antenne = P = C_1 = terre et S — C_2 doit être fait très exactement, et sur la même longueur d'onde. Cette recherche est facilitée par le fait que, lorsqu'on couple un peu trop les galettes P et S, le poste accroche et siffle. A l'habitude, on sait donc, que pour telle ou telle longueur d'onde, on doit avoir telle galette pour P, telle galette pour S, et les condensateurs variables C_1 et C_2 réglés à tel ou tel endroit. La meilleure école pour ces

Digitized by Google

réglages, est d'écouter les postes anglais, espagnols, qui fourmillent (je crois que l'expression est juste) entre 300 et 500 mètres.

Je voudrais enfin vous signaler rapidement les dispositifs utilisés pour redresser le courant alternatif en vue d'alimenter les plaques des lampes sans

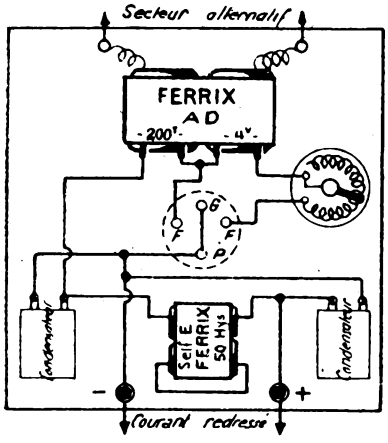


Fig. 4

être astreint à l'achat fréquent des piles de 80 volts. Ces piles s'usent très vite, principalenent en province où elles restent parfois de longs mois en magasin et sont déjà presque vidées quand on les achète :

Le redressement peut se faire de façon à n'utiliser qu'une seule alternance ou bien les deux alternances du courant. On constitue à cet effet un tableau de redressement à une lampe (fig. 4) ou à deux lampes (fig. 5) selon le cas, le second étant bien préférable.

Les schémas donnés ici nous ont été communiqués par la Maison Ferrix qui construit ces tableaux.

Le montage comporte une ou deux lampes, un transformateur de chauffage et un rhéostat.

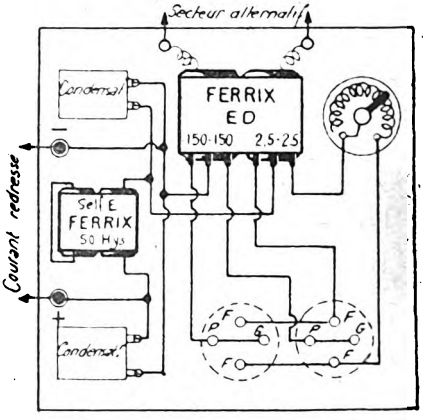


Fig. 5

Le courant obtenu est déjà très régulier, mais il est rendu parfaitement continu, grâce à l'emploi d'un filtre composé de deux condensateurs de 3 Mfds. et d'une self à fer de 50 henrys.

La pureté absolue est obtenue par le réglage optimum du rhéostat de chauffage qui, pour cette raison doit être très progressif.

En terminant, permettez-moi

Digitized by Google

de formuler un vœu, ou plutôt une dernière recommandation : n'oubliez pas d'éteindre vos lampes lorsque l'audition est terminée. C'est la meilleure preuve que vous aurez ainsi bénéficié de l'économie de courant que procure l'emploi de l'alternatif. L'alimentation d'un poste par accumulateurs coûte au moins par heure 5 centimes d'électricité + 50 centimes d'ennuis divers, alors que l'alimentation en alternatif coûte moins d'un demi centime par heure d'écoute.

JEAN PRACHE,
Ingénieur
des Arts et Manufactures.

—o—

ESSAIS SUR PETITES ONDES DE LA MARINE ITALIENNE

PENDANT le voyage à travers l'Atlantique de la division navale italienne, composée du « *San Giorgo* » et du « *San Marco* », commandée par l'amiral Bonaldi et emmenant en Amérique du Sud le futur roi d'Italie, la Marine Italienne avait décidé d'effectuer une série d'essais spéciaux, concernant les particularités de propagations des petites ondes aux différentes longitudes, distances, conditions atmosphériques, saisons, etc....

Dans ce but, la direction des essais fut confiée à M. Adriano Ducati, de l'université de Bologne, qui s'installa sur le « *San Marco* » avec un apppareil de T.S.F. spécialement conçu pour les expériences de laboratoire. C'est-à-dire que toutes les différentes parties des circuits étaient facilement accessibles et démontables, pour permettre des essais faciles et rapides des meilleurs systèmes de récepteurs et d'émetteurs.

Un poste semblable fut installé à Rome, mais construit sur un tableau pour pouvoir être confié à des radios ordinaires, et chargé d'effectuer des transmissions convenues à l'avance, sans rien changer à ses caractéristiques, de façon à constituer un étalon d'audibilité. Les deux postes étaient alimentés par du courant alternatif à 500 périodes, fourni par un alternateur ordinaire. Ce courant, fourni à 250 volts, était transformé, puis redressé par des lampes. Le courant ondulé résultant était envoyé directement sur les plaques

Digitized by Google

des lampes émettrices sur le « *San Marco* », tandis qu'il était filtré au poste de Rome. La note du « *San Marco* » était du modulé 1.000 périodes, mais le redressement du courant était très efficace pour éliminer la note « soufflante » du courant alternatif. En ce qui concerne la note, il fut établi que pour qu'elle soit parfaitement stable, il faut utiliser une génératrice de puissance bien supérieure à la puissance moyenne nécessaire à l'alimentation moyenne du poste. Lorsqu'on manipule, en effet, les différences de charge de la machine produisent des variations de la note, ce qui rend des signaux mêmes très forts très difficiles à lire.

Ce défaut peut être très atténué en se servant d'une alimentation séparée pour le chauffage des filaments. Un autre point très important est d'obtenir une longueur d'onde rigoureusement constante pendant toute la durée du fonctionnement des lampes. Pour avoir des signaux parfaitement stables sur petites ondes quand on se sert de courant continu, il est absolument indispensable que les lampes ne chauffent pas du tout, même si le poste travaille d'une façon continue.

En observant ces précautions, il est possible de recevoir des signaux sur ondes courtes aussi facilement que sur grandes ondes. Le poste de Rome employait une longueur d'onde de 108 mètres, et mettait près de six ampères dans une antenne en cage verticale, avec environ 1.500 watts à l'alimentation.

Ce poste fut reçu par le « *San Marco* » jusqu'à Buenos-Aires, quelles que fussent les conditions atmosphériques. Et il faut remarquer que pendant la saison Juillet-Août, particulièrement pour les zones tropicales et équatoriales que le bateau traversait à cette époque, les conditions atmosphériques rendent toute réception impossible sur grandes ondes, et très difficiles sur petites ondes.

A Buenos-Aires, c'était le plein hiver, mais les harmoniques inférieurs des stations de broadcasting étaient très gênant sur les petites ondes. La station de Rome fut entendue jusque Bahia-Blance, plusieurs centaines de milles au sud de Baires.

Le poste d'expérience du « *San Marco* » fut continuellement perfectionné par M. Ducati, et communiquait facilement avec Rome. Toutes sortes de systèmes furent essayés pour déterminer le meilleur, particulièrement en ce qui concerne la stabilité de la longueur d'onde malgré les très mauvais temps

Digitized by Google

rencontrés à travers l'Atlantique. Quand la division quitta Buenos-Aires, le poste du «*San Marco*» avait atteint son maximum d'efficacité. Il utilisait le système d'antenne ACD (1) et on obtenait un courant de 18 ampères avec 1.000 watts à l'alimentation seulement. La longueur d'onde était de 99 mètres. Au moment ou le bateau se trouvait dans les parages de Montévidéo, (Uruguay), les signaux furent reçus fortement par de nombreuses stations sud-américaines sur les côtes du Pacifique et de l'Atlantique, et, quelques jours plus tard, on commença un trafic intense avec les postes de l'Amérique du Nord, qui signalèrent à la fois sur les côtes Ouest et Est une réception très puissante et très stable des signaux d'un kilowatt. Pendant le voyage de retour, le « *San Marco* » entendit plus de deux cents stations américaines, ainsi que de nombreux postes européens. Des communications bilatérales furent établies avec plus de cinquante postes américains en quelques nuits. Des communications bilatérales furent établies des Iles Canaries avec les états d'Amérique suivants : Pensylvanie, Rhode-Island, Vancouver, New-Jersey, Maine, Californie et Virginie. Les signaux furent également reçus par le Major R. Hart, à Los Andes, par dessus la chaîne des Andes (6.500 mètres), sur la côte Pacifique de l'Amérique du Sud. Un message complet transmis à grande vitesse fut entièrement reçu sans antenne ni terre et avec seulement deux lampes par l'amateur 4AA, Nouvelle-Zélande, juste de l'autre côté de la terre. La réception était également excellente aux Etats-Unis aux environs de 16 heures, et de nombreux accusés de réception sur antenne intérieure furent reçus des pays les plus éloignés. A partir du 10 Octobre, la puissance fut réduite à 400 watts alimentation, et des liaisons excellentes furent maintenues avec les Etats-Unis. A cette époque, une série d'essais très intéressants de transmissions de jour fut effectuée avec Rome. Les résultats de ces essais furent mis en évidence par les courbes obtenues en se servant d'une puissance d'un kilowatt.

Il est impossible d'étudier ici tous les résultats et toutes les déductions qui furent tirés du voyage. Ces expériences vont être très prochainement continuées à terre, et l'aide des amateurs sera toujours grandement appréciée par la Marine Italienne, qui exprime ici tous ses remerciements aux amateurs qui ont collaboré aux essais.

ADRIANO DUCATI, iACD.

(1) Voir « La T. S. F. Moderne », Numéro 53, page 878.

Digitized by Google

LA TRISTE SITUATION DE LA RADIOPHONIE

Voici le quatrième article que nous écrivons sous ce titre. Quatre articles, quatre mois : le tiers d'une année. Qu'avons nous fait, que remarquons nous de nouveau, radiophoniquement parlant, depuis que notre premier article est paru ?

Notre nationale Tour Eiffel a fait d'indiscutables progrès, Radio-Paris est resté identique à lui-même, on nous a promis, par la voix autorisée de M. Pierre Robert une sérieuse augmentation de puissance de la station de l'Ecole Supérieure des P.T.T. C'est à peu près tout.

Et nos voisins ? Nos voisins les Anglais ont ouvert une station à Swansea : une de plus. Nos voisins les Allemands ont inauguré Cassel avec un modeste kilowatt..., c'est, comme ils disent, une station-relai — ce qui ne l'empêche pas d'avoir une puissance double de celle de notre station de l'Ecole des P.T.T.

En Italie on annonce Palerme, Florence, Venise et d'autres encore.

A la réflexion, tout cela est plus grave qu'on ne pourrait être tenté de le croire.

Les stations naissent et, après leurs premiers balbutiements, se placent sur une longueur d'onde quelconque.

Quand deux stations transmettent sur des réglages trop voisins, des interférences fâcheuses se produisent et, bien souvent, empêchent la réception de l'une et de l'autre station. A 100km. de Paris, l'émission de notre station des P.T.T. est brouillée par celle de Leipzig.

A l'heure actuelle, les stations européennes sont assez bien distribuées, les interférences sont peu nombreuses mais... toutes les longueurs d'onde sont prises.

Entre 270 m. et 550 m., il est impossible de placer une émission sans créer de très inharmonieux sifflements.

Quand (tout arrive !) on se décidera à nous donner quelques stations sur petites ondes, on s'apercevra que l'éther est encombré et qu'il est nécessaire si l'on ne veut gêner les voisins et, soi-même, de s'entendre. Un arrangement international sera indispensable pour déterminer la police de l'éther.

A ce moment là, nos voisins conserveront sans doute leur place, du droit tout naturel du premier occupant et nous serons obligés de nous réfugier sur des longueurs d'ondes où hurlent les grandes voix des côtiers, ou bien encore, nous tomberons vers 240 mètres... dans le domaine des fantaisistes phénomènes d'affaiblissements.....

Q. R. Z.

N'OUBLIEZ PAS DE NOTER
NOTRE NOUVELLE ADRESSE :
LA T. S. F. MODERNE
9, RUE CASTEX
PARIS-4e

Digitized by Google

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Signaux Horaires

Nous croyons devoir donner ci-dessous les dernières modifications apportées aux signaux horaires français et à ceux de Saïgon.

I. — Signaux automatiques de Bordeaux LY aux heures suivantes :

A 07 54 : Appels répétés suivis de LY = Observatoire de Paris.

A 07 56 05 : Signaux automatiques (même schéma que pour FL 9 30). La fin du dernier trait tombe exactement à 08 00.

II. — Nouveaux signaux rythmés de Bordeaux LY aux heures suivantes :

A 08 01 : Appels répétés de LY — 2 groupes de 8 chiffres répétés 3 fois indiquant les heures du temps sidéral de la veille à la même heure — battements de réglage, nouveaux appels et,

vers 08 10 : série de 300 battements rythmés.

Nota : *Cette nouvelle émission de LY est destinée à remplacer celle de Lyon YN qu'il est question de supprimer*

Cette émission de YN faite actuellement à 08 00 sera retardée de 20 minutes environ et sera passée à 08 18 à partir du 1er février 1925. En ce qui concerne l'émission elle-même aucune modification n'est apportée.

Nota. — Les heures du temps sidéral des battements de LY à 20 00 transmises actuellement le même jour à 21 15 ne seront plus passées. L'envoi de ces heures est actuellement fait aussi le lendemain à 19 58 avant les signaux rythmés. Cette transmission seule sera conservée.

L'envoi des heures du temps sidéral de YN à 08 20 sera toujours fait le même jour à 08 50.

Pour les autres signaux horaires français pas de changement

III. — Signaux rythmés de Saïgon HZA aux heures suivantes :

Vers 21 20 : Appels répétés de HZA — Temps sidéral suivi de la *date de l'avant veille* — 2 groupes de 8 chiffres répétés 3 fois indiquant les heures du temps sidéral de *l'avant-veille* — Ensuite battements d'essai pendant 2 minutes et,

vers 21 30 : transmission de 300 signaux rythmés.

Nota. — Ces battements sont enregistrés à l'observatoire qui en détermine les heures exactes. Celle-ci sont passés par LY à HZA le *lendemain à 21 15.*

Lorsquelles n'ont put être déterminées la note suivante est passée :

Temps sidéral suivi de la *date de la veille* — N'a pu être déterminé.

Les heures ci-dessus s'entendent en heures IIIG.

Les longueurs de ces différents postes sont environ :

15150 mètres pour YN
19940 — LY
20800 — HZA

Stations du Service de la Navigation Aérienne

Le Bourget indicatif FNB. — Trois stations assurent les services transmission-réception, en télégraphie et en téléphonie.

900 mètres téléphonie,
1400 — trafic,
1680 — bulletins météorologiques.

La station est ouve te de

Digitized by Google

05 00 à 19 30 GMT en hiver et de 03 15 à 21 00 en été.

Autres Stations :

FNI Abbeville
FNG Saint-Inglevert
FNV Valenciennes
FND Dijon

Ces stations assurent le service avec les avions, sur 900 mètres, en téléphonie. Il assurent également la réception des bulletins météorologiques et des transmissions diverses sur 900 mètres et 1400 mètres.

FNR Romilly
FNS — trafic avec Prague OKP
FNC Romilly, météos sur 1500 mètres
FNL Lyon
FNQ Montélimar
FNN Nimes
FNM Marseille, Marignane
FOM — Gignac (poste type D 200)
FNQ Antibes
FNJ Ajaccio
FNP Perpignan
FNT Toulouse
FNX Bordeaux
FNY Bayonne (supprimé)
CNO Casablanca
FOR Oran
FNA Alger
FOA Alger (poste type D 200, en cours de montage.
FNZ indicatif d'appel « Tous postes du service de la navigation aérienne »

Seront montés en 1925 :

FNO Orly
FNU Tunis

Poste d'essais du service technique de l'aéronautique :

FOV Villacoublay

Tous ces postes assurent le trafic sur 1400 métres.

HORAIRE DES BULLETINS MÉTÉOROLOGIQUES

FNV Valenciennes, bulletins météorologiques, toutes les heures sur 1680 mètres de 05 02 à 16 02 inclus, plus 18 02.

FNI Abbeville, bulletins météorologiques toutes les heures sur 1680 mètres de 05 04 à 16 04, sauf à 06 04, plus 18 04.

FNG Saint-Inglevert, bulletins météorologiques toutes les heures sur 1680 mètres de 05 06 à 16 06, sauf 06 06, plus 18 06.

FNR Romilly, bulletins météorologiques toutes les heures sur 1680 mètres de 07 00 à 09 00, sauf plus 13 00 et 18 00. Ne travaille pas le dimanche.

FNC Romilly, bulletins météorologiques toutes les heures sur 1550 mètres de 05 16 à 15 16 sauf à 06 16, 08 16, 10 06, 12 16 et 14 16.

FNB Le Bourget, bulletins météorologiques toutes les heures sur 1680 mètres de 05 28 à 17 28 et de 05 50 à 17 50. Bulletins météorologiques en semaine de 17 50 et à 18 50.

FOM Marseille transmet à 06 40 et à 17 40 un avis aux avions sur 1550 mètres.

BULLETINS MÉTÉOROLOGIQUES ÉTRANGERS (S.N.Aé)

Lausanne HBK sur 1980 mètres.

07 08, 08 08, 09 08, 10 08, 11 08, 13 08.

Bruxelles aérodrome OPO sur 1980 mètres.

toutes les heures de 05 22 à 16 22.

Soesterberg STB sur 1600 mètres.

07 44, 08 44, 09 44, 10 44, 11 44, et 13 44. Fermé le dimanche.

Digitized by Google

Air Ministry (*Londres*) GFA sur 1680 mètres.

de 05 36 à 16 36, sauf le dimanche ou le service commence à 07 36.

LA TÉLÉPHONIE

Aucun changement important à signaler dans les horaires des principaux postes français.

La station de l'école supérieure des P.T.T. continue de transmettre assez régulièrement des concerts donnés Salle Gaveau

La station du *Petit Parisien* donne toujours des concerts trois fois par semaine, remarquablement modulés.

ANGLETERRE

Chelmsford 5XX 1600 m. 15 kw.

Depuis quelque temps déjà, la station à grande puissance de Chelmsford transmet un programme différent de celui de Londres et des stations transmettant sur petites longueurs d'onde.

HORAIRE GÉNÉRAL *(Suite)*

Newcastle, 400 m. 1,5 kilowatt.

11 30 à 12 30	Concert transmis par l'orchestre du «Tlley's Restaurant », mardi, jeudi, 1 HF, 1 D, 2 BF
15 45 à 17 15	Musique de chambre, 1 HF, 1 D, 1 BF
17 15 à 18 00	Le coin des enfants, 1 HF, 1 D
18 00 à 18 30	Eventuellement causerie 1 D
18 40 à 18 55	Bulletin du Ministère de l'agriculture, 1 D
19 00	Heures, nouvelles, météo, (transmis de Londres) 1 D
19 30	Concert, 1 D
21 30	Bulletin météorologique, nouvelles (transmission de Londres) 1 D
22 00	Samedi, mardi, jeudi, orchestre du Savoy Hôtel (transmision de Londres) 1 D

Belfast, 435 m. 1,5 kw.
indicatif 2BE

11 30 à 12 30	(mardi, vendredi) concert phonographique, 2 HF, 1 D, 2 BF
16 00 à 17 30	Musique de chambre 1 HF, 1 D, 2 BF
17 30 à 18 15	Le coin des enfants 1 HF, 1 D
18 30 à 19 00	(éventuellement) Causerie, 1 HF, 1 D
19 00	Heure, météo, nouvelles (de Londres 1 HF, 1 D
19 30	Concert, 1 HF, 1 D
21 30	Heure, météo, nouvelles (Londres) 1 HF, 1 D
22 00	Concert, 1 HF, 1 D
22 30	Orchestre de danse du Savoy - Hôtel mardi, jeudi, samedi 1 HF 1 D

Digitized by Google

ESPAGNE

Barcelone. — On nous signale que la station de Barcelone est sur le point de mettre en service un nouveau poste émetteur.

La longueur d'onde choisie serait très voisine de celle de Londres.

Madrid (Radio Ibérica 392 m.)

A l'occasion des fêtes du roi d'Espagne, de très beaux programmes ont été transmis par la station de Madrid :

Aïda, joué au théâtre Royal.
Concert Choral —

Ce dernier concert comprenait l'audition de chœurs populaires des diverses provinces espagnoles, parfaitement exécutés et transmis.

SUÈDE

Les stations de radiodiffusion suédoise sont actuellement les suivantes :

Stockholm	SASA	430 mètres
Gœteborg	SASB	290 mètres
Malmœ	SASC	270 mètres
Boden	SAI	2500 mètres

Nous avons entendu très fortement la station de Malmœ entre 20 30 et 21 00, à Paris, sur antenne intérieure.

L. C.

NOTE SUR LES RÉSULTATS OBTENUS
au cours des récents essais effectués par le poste radio 8AB

1° — Quelques essais de réception des amateurs américains sur antenne intérieure nous ayant donné d'excellents résultats (la réception est nettement moins forte que sur antenne extérieure, mais dans certains cas elle est meilleure étant moins troublée par les parasites et le brouillage) nous avons entrepris des essais d'émission dans les mêmes conditions. Dès le second essai (25 Janvier à 4 heures, T.M.G.) nous avons reçu une réponse de l'Américain 3CHG dont le poste est situé à 56 kilomètres au Sud-Ouest de Philadelphie ; il nous recevait très bien et nous a immédiatement répété le message que nous venions de transmettre.

L'antenne employée est un simple fil de quinze mètres de long suspendu verticalement dans la cage de l'escalier. Le poste est situé à l'étage supérieur et l'extrêmité libre de l'antenne est sensiblement au niveau du sol ce qui doit être très défavorable. L'antenne est entourée de toutes parts par la rampe métallique de l'escalier dont elle n'est distante en plusieurs en-

Digitized by Google

droits que de quelques centimètres ; il y a encore deux étages entre la partie la plus élevée de l'antenne (niveau du poste) et le toit. Tout autour de l'antenne les ondes ont à traverser une ou deux cloisons et un mur très épais en pierre de taille.

Nous avons tout lieu de croire que cette expérience constitue la première communication transatlantique sur antenne intérieure et nous avons été fort surpris que tous les obstacles qui entourent cette antenne n'empêchent pas son rayonnement d'être encore efficace en des points aussi distants que l'Amérique. Il en résulte qu'une antenne intérieure bien installée (dans un grenier par exemple) semble devoir donner, même pour l'émission, des résultats tout à fait comparables à ceux d'une antenne extérieure.

2° — Nous avons pu constater depuis quelque temps qu'un nombre toujours croissant d'amateurs européens emploient des longueurs d'ondes comprises entre 70 et 90 mètres pensant sans doute qu'ils auront ainsi plus de chances de se faire entendre par les Américains dont un très grand nombre emploient ces ondes. C'est là une grave erreur et nous ne saurions trop conseiller aux autres expérimentateurs d'éviter soigneusement, à moins de nécessité absolue, de transmettre sur les ondes comprises entre 70 et 90 mètres ; ce sont d'ailleurs *les plus mauvaises ondes à employer* si l'on cherche à se faire entendre en Amérique, le brouillage sur cette gamme étant là-bas, de l'avis de plusieurs de nos correspondants, absolument infernal ; d'autre part, celui qui transmet entre 70 et 90 mètres doit se rendre compte que son émission empêche tous les camarades de recevoir les émissions lointaines qu'ils cherchent et qu'elle peut faire échouer d'importantes expériences.

Si tout le monde transmet sur des ondes quelconques, le brouillage sera bientôt tel que tout travail sérieux sera rendu impossible. Les Américains sont officiellement cantonnés entre 75 et 80 mètres. En pratique ils « débordent » un peu des deux côtés de cette gamme. Les Néo-Zélandais, Australiens, Sud-Américains, etc.... sont presque tous entre 80 et 90 mètres. Il est de toute nécessité que nous autres Européens évitions à tout prix de transmettre sur ces ondes car, je le répète, un seul émetteur peut en transmettant ainsi entraver la réception de centaines d'autres.

Nice, le 27 Janvier 1925.
L. D. 8AB

Digitized by Google

ÉMISSIONS D'AMATEURS

Premières Réceptions d'Amateurs étrangers et autres Postes à Ondes courtes à Saïgon

M. Richard Jamas, amateur à Saïgon, nous communique ses résultats de réception depuis mi-novembre 1924 jusqu'au 20 décembre 1924, avec une détectrice à réaction plus une basse fréquence. Ces résultats détaillés sont les suivants :

Indicatifs	λ	OBSERVATIONS
6XI	λ112 environ	Très fort toute la journée. abc 6XI ..... etc. Quel est le qra de ce poste ?
a3BQ a3BD	λ95 environ	Lisibles à partir de 10 00 gmt et toute la nuit Indochinoise. — Beaucoup de fading.
z2AC	λ90 environ	Le plus fort des Zélandais reçus ici. Audible souvent à plusieurs mètres du casque. Entendu quotidiennement. — *Aucun fading*.
z4AA z4AG z4AK	entre 80 et 110 m.	Moins bons que z2AC, mais assez forts cependant.
PYS K1O PBK	entre 80 et 100 m.	Assez forts — Fading — Variations. (pse qra ? ?)
g2KF	λ100 environ	Entendu une fois appelant a3BQ. Très faible, presque totalement illisible sous qrn. *Habituellement violents.*
2YG	λ70-80	Assez lisible une fois appelant 2OD. — Fading considérable et *presque régulier*.
POZ	λ70-80	Entendu une fois, presque totalement couvert par qrn.

D'autre part, M. Richard Jamas nous communique que son camarade, M. Lavielle, a réussi à capter les concerts indiens.

M. A. S. H., à Backan, Tonkin, nous signale la réception à Hanoï, de f8AG. Les détails sur cette réception manquent, mais il semble qu'il s'agisse ici de l'émission de f8AG sur 50 m.

L'indicatif GHH1, que les amateurs reçoivent assez couramment est celui d'un poste situé à Mossoul (Mésopotamie),

Ce poste, d'après M. R. L., a effectué des essais de réduction de puissance le 22 janvier 1925.

Digitized by Google

Il a été reçu à Paris r6 pour ses émissions sur 25 et 15 watts et r5 pour 10 watts, sans aucun fading.

L'indicatif AIN est celui d'un poste militaire situé à Casablanca.

Indicatifs entendus sur petites longueurs d'ondes

M. F. M., à Murcie (Espagne).

Décembre 1924.

Anglais. — 2FU (7), 2KF (6), 2NM (8), 2OD (5), 2WJ (6), 2MM (6), 2JF (5), 6NF (7).

Suisse. — 9AD (6).

Tunisie. — OCTU (7).

Espagne. — EAR2 (9), EAR3 (8).

Danemark. — 7ZM (5).

Belgique. — P2 (5), 4AU (6).

Canada. — c2BN (4).

Etats-Unis. — 1BHM (4), 8ADG (5), 2RK (6), 3HH (6), 3BVA (6), 3YO (6), 1AXZ (3), 3LG (4), 2BRB (6), 1GMP (6), 3BTA (4), 1KC (6), 1ATJ (6), 1LW (5), 3BEI (4), 2BGG (5), 4BQ (4), 8PL (6), 8ALY (6), 9ZY (3), 2AG (3), 1ABF (3), 1PL (6), 3CHG (6).

Italie. — 3AF (7), 1MT (8), 1ER (8).

Divers. — MOSUL (5), DJAGA (9).

Suède. — SMYY (6).

Ecoute faite entre le 7 et le 29 décembre. Soit de 19 a 20 h., de 22 à 23 h. ou de 7 à 7 h. 30 du matin :

Sur le même poste. Londres, Bournemouth en très haut-parleur. — Radio-Belgique en petit HP confortable. — Radiola faible, mais net. — Madrid fort, mais mauvais. — Plusieurs postes Allemands et Anglais en HP certains jours.

M. Ménars, 8FJ, à Gan (B.-Pyr.).

Reinartz 2 lampes modifié.

Australie. — 3BG, 2CM, 3BZ (entre 16 00 et 17 00).

Nouvelle-Zélande. — 2AC, 1AX (à 17 30).

Etats-Unis. — 1XAV, 1BSD, 1RP, 1BGF, 1KC, 1ANR, 1DA, 1XAV, 1YB, 2CY, 1MY, 1ARF, 1CMX, 1CCX, 1AO, 1LJ, 1AQM, 3BCO, 3BJP, 8ALY, 8CLC, 9DQU, 9ZT, 2CQZ, 2CVJ, 2BRB, 2BLP, 2BLU, 2AGD, 2PD, 2BKN, 3BDO, 3BCO, 3AJD, 4IO, 5ARI, 6OGW (San Francisco) 8CYI, 8CTZ, 8GZ, 9EKY, 9ELY (écoute de ces postes faite entre 20 00 et 21 30).

Canada. — 1DD, 9BL.

Japon. — JFWA (à 17 15).

Le broadcasting du paquebot « Léviathan » a été entendu r9 sur 3 lampes, sur onde de 320 mètres environ.

M. Martin, 8DI, à Nîmes (Gard).

1 dét. Bourne + 1 BF (Fin décembre).

25 déc. — cq f8GP (r8), cq ff 8FJ (r8), 8DI fg 2DX, cq de f8PC (r7 pure), 8GI fu ONL (r8 redressée), cq de 8GN (r8 pure), 8SPR (r9 ronflée), cq de 9AA (r9 ronflée), cq de f8SSU (r9), 8DI ff 8LPR.

26 déc. — cq u 1ER, cq u f8SSU, arrl g2WO, 8SSU fu 1CMP (r7), u1BD (r4 redressée), test f8BQ (r5), uoFN (r9 ronflée), ORE (r9 ronflée), cq u 1SF (r5 pure), 8DI de 1OKZ (graphie r9, phonie r6), 9AD (vibrée r9).

27 déc. — 8DI de 8SPR, cq de 1MST, cq de 8MJM, cq et 8DI de u OII, cq f8KF (r7), 1AA de 2MB, cq de f8SSU (r9 pure), 8RR de 8DF (r7 ronflée), 8IP fu 1CI E, PZ de f8PA (r9), cq CAB (r7 ronflée), cq de f8HSM, 1RE (r9), cq u f8AU (r9).

28 déc. — cq f8HSG cq u 1BIO, cq u f8GM (r9), cq f8DT (r6), ? ca 2BQ, cq 8MJM (r8 ronflée), 8GUR de 8XP (r8 ronflée), cq f8WV (r9), 1FP if 8SG (r5 ronflée), cq et 8DI de 1IP, 8DI de 8SSU.

29 déc. — 8DI de 1OKZ (liaison bilatérale phonie).

Digitized by Google

30 déc. — cq u 5OT (r2), cq u 4RU (r2), cq u 1SE (r5), u 9BST, cq et 8DI de u 3JO (r7), u 8TR (r4), 3IT uu 1EZ, 8DI de 8HSD (r6), 1CF de 8JBL (musical r9), cq de 8SSU (pur r6), cq f8AU (r9 ronflée), 8FM de 8JV (r7 ronflée), cq f8èè (r8 ronflée), 8èè de 8HUO (r9).

2 janv. — cq de 9BC (r4), cq u 1BES (r5 à r7), ? de r1AM (r8 ronflée), cq u 9ES (r4), cq u 9AA (r5), ? uu 7ZM, u 9BNA (r7), cq u 1DE (r2), c9DA (r7), 8DI fs SMZS (r2 à r5), cq de fu 1NN (r9), cq ue AR2 (r7), cq uf 8èN (r9), test et 8DI de g5TZ (r9), ust de u OZN.

3 janv. — 8SUR de 8èL (r9 ronflée), 8èM de 8FL (r9 ronflée), cq et 8DI de 9BR (r7 ronflée), 8DI de 8GVR (r6, cq de 9AD (r9 ronflée), 9AD de 8DE (r9 ronflée), 8NS de 8FJ, 8FJ de 8NS (pure r9).

G. H., à Sancoins (Cher).

1 Bourne + 1BF sur unifil. 90 m.

Ecoute normale vers 21 h. 30 (le 25, à 2 h.).

1er déc. — 8AB, 8FM de 8JV, 8GO.

2 déc. — 8Aé g5NN.

3 déc. — 8UU, 8AB.

4 déc. — 8UU, 8GP de 8éV, 8BQ de 8UU, 8DV de 8Dé.

5 déc. — cq de b4RS, 8LPR.

6 déc. — 8JM de 8GI, 8GP, 8WAL, 8GP de 8BRG, 8DY de 8GM.

8 déc. — 8AB de 8DA, 3UU, 8RO de 8éV, 8éV de 8DA, 8DA de 8AB, 8FM de 8JV.

9 déc. — 8RO, 8HSD de 8PS, 8FM de 8JV, 8AAA, 8SR de 1CF, cq de 8LPR, cq de 8éé.

10 déc. — Radio-Club Lille, cq de 8FQ, smyv de 8SG.

11 déc. — y8XM, 8NK de 8GIF, 9AB de 8AAA.

12 déc. — 8Aé, 4RS de 8DE, 8BQ.

13 déc. — cq de 8II, cq de 1CF, f8AZ.

14 déc. — 3WB de f8AAA, 8éV.

15 déc. — 8éV de 8DA, 8RO, 8AAA, 8SM.

16 déc. — 8CZ, 8BF de 8éX, 8FC, 8CK, 8PS, 8UU.

17 déc. — 8CF de 8CT, 8Gé de 8NA, 8FC.

18 déc. — 9AB de 8BU, 8FC, 8WAL, 8MT.

19. — 8US de 8Gé, 8Aé, 8GP, i3AF, 8FC, 8AB, OII, OZA de 8FC.

20 déc. — 8DP, 8AAA, 8RO, 8DL.

22 déc. — 8BV, 8SSU, smzv de b4YZ.

23 déc. — 8Aé, 8RO de 8DL, 8GP, 8FJ.

25 déc. — g2WJ, 3CDV, g2KW.

28 déc. — 1CF, 8SSU, 8WAL, 8HSG.

29 déc. — 8BV, 8GM, 8XH, 8DA.

30 déc. — 8Aé, 9AD, 8FM de 8JVX, 9BR de 8MN, 8DI de 1OKZ.

31 déc. — 8FI (tph.), 8BV de 8WAL, 8SSU, 8SPR, 8WK.

M. F., à Liège, Belgique (Décembre 1924).

1 dét. montage Bourne — Antenne 2 fils de 45 m.

Les postes entre parenthèses ont fait l'objet d'une liaison bilatérale.

Français. Du 1er au 15. — 8BP, 8II, 8WV, 8PS, 8LMT, 8XU, 8GI, 8SHG, 8CN, 8AU, 8SG, 8QG, uf 8AB, 8éU, 8ZZ, 8BV, 8WAL, 8CT, 8BR, (8BRG), (8GP), 8AAA, 8SSU, (8SG).

Du 15 au 31. — 8LLO, 8MN, 8RO, 8GR, 8FC, (8BP), 8UU, 8éP, 8GM, 8ZZ, (8NR), 8AZ, 8SM, (8DL), 8FJ, (8DP), 8CZ, (8PP), (8SSV), 8DR, 8DA, 8GVR, 8FQQ, 8SPR, (8FC).

Anglais. Du 1er au 15. — 2SH, 2TA, 2WY, 2DX, (2AWO), 2FM, 2JX, (2WD), 5HA, 5UL, (5IR), 5NN, 5UQ, 6FG, 6NF, 6NR.

Du 15 au 31. — g2WJ, 2WY, 2OD, 2II, 2LZ, 2DX, 2AO (2FM), 5TZ, 5RC, 5PD, (5OR), 5CN, (5ES), (5RC), (6LJ), 6NF, 6RR, 6MP.

Belges. — (1CF), P2. Du 15 au 30 : b4SS, W2, 4YZ, 4ALS.

Hollandais. — oII Du 15 au 30 : oRE, oLL, oRW, 8AA.

8MJM, situé à 200 kms ouest de Paris, émet tous les soirs de 20 30 à 22 30 sur ondes comprises entre 80 et 150 mètres

Le propriétaire du poste serait heureux d'entrer en relations avec un amateur désirant faire des essais à faible puissance. PSE, QSL via 8BP.

Digitized by Google

Q. R. K.

« Comment recevez-vous ? » peut s'entendre également « De quelle manière recevez-vous, avec quels appareils, avec quelle installation, etc. ? »

Sous ce titre, notre collaborateur étudiera successivement les diverses parties d'un poste récepteur de T.S.F. et cherchera dans les cas les plus usuels, à fournir des données précises et pratiques pour l'installation d'un appareil récepteur.

ARTICLE I. — LE COLLECTEUR D'ONDE

Antenne ou Cadre ? — Chaque fois que cela sera possible on aura intérêt à employer une antenne *extérieure*. L'énergie captée sera toujours nettement supérieure à celle que pourra fournir une antenne intérieure ou un cadre.

La question est nette. Pouvez-vous mettre, dehors, quelques bouts de fils ? N'hésitez pas, même si votre antenne n'a que 3 ou 4 mètres de longueur,

Si votre propriétaire est un grincheux et s'il n'y a vraiment pas moyen de mettre des fils à l'extérieur, il vous reste trois solutions :

1) Employer le secteur comme antenne.

2) Etablir une antenne intérieure.

3) Monter un cadre.

Le cadre, s'il a certains avantages directifs et s'il permet d'intéressantes réceptions avec des appareils tels que le superhétérodyne ne capte qu'une énergie infime.

A égalité de longueur de fil une antenne intérieure donne une réception meilleure qu'un cadre, surtout s'il s'agit de la réception des petites longueurs d'ondes,

Le secteur, employé comme antenne peut donner d'assez bonnes réceptions mais on risque souvent d'avoir des réglages flous ou, encore de créer des parasites dits « industriels ».

A Paris où les câbles « lumière » sont souterrains l'efficacité du secteur n'est certainement pas supérieure à celle d'une petite antenne d'appartement.

En résumé, voici qu'elles seront nos conclusions : antenne extérieure, même petite ou, à défaut, antenne intérieure.

L'antenne extérieure. — A la suite d'expériences très précises, faites par des techniciens anglais, il semble qu'on n'ait pas intérêt à augmenter considérablement le développement d'une antenne réceptrice.

Il est évident qu'on a intérêt

Digitized by Google

à réduire la résistance ohmique, et c'est surtout pour cette raison que les antennes dites « en prisme » ou en « cage » sont intéressantes. Cependant, de tels aériens sont assez difficiles à établir, ils demandent beaucoup de fils et si l'on s'en tient uniquement à la réception, je crois qu'on peut définir l'antenne type d'amateur de la façon suivante : elle sera constituée par 2 ou 3 fils parallèles d'une longueur de vingt à trente mètres. La distance entre fils sera au minimum de 1 mètre. La hauteur au-dessus du sol sera la plus grande possible et la descente d'antenne, c'est-à-dire le fil qui relie l'antenne aux appareils, sera placée au point le plus bas, soit à l'extrémité de la nappe, soit au milieu (fig. 1 et fig. 2).

Les appareils récepteurs seront placés le plus près possible de la terre et, si possible, sous l'antenne.

Quel fil employer ? Faut-il monter une antenne en fil divisé ? A notre avis, le jeu n'en vaut pas la chandelle. On reproche au bronze téléphonique sa grande résistance et sa facilité d'oxydation.

Calculons la résistance d'un fil de cuivre électrolytique d'un diamètre de 10/10 de mm. et long de 20 m., nous trouvons 0,4 ohms et, pour le bronze téléphonique 0,8 ohms.

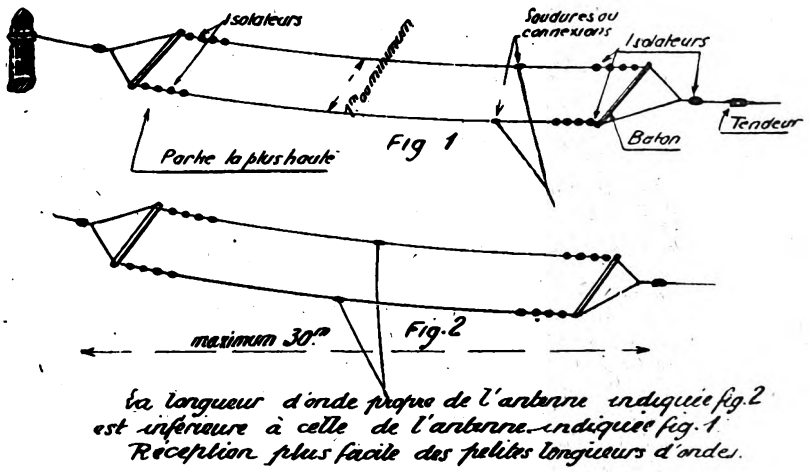


Fig. 1 et 2.

Digitized by Google

Dans notre circuit il y a une prise de terre, si l'on mesure sa résistance on trouvera sans doute 5 ou 6 ohms. Conclusion : la résistance de l'antenne est négligeable par rapport à celle de la prise de terre.

Examinons l'autre objection : le fil de cuivre s'oxyde et, comme les courants à haute-fréquence circulent sur la périphérie du conducteur, un fil oxydé doit avoir une très grande résistance.

Le cuivre, à l'air, se recouvre d'une couche d'oxyde noir qui a, en effet, une résistance énorme, si énorme, même, étant données sa résistivité et la minceur de la pellicule que le fil oxydé à toutes les qualités d'un fil émaillé. Certains auteurs ont prétendu qu'on pouvait améliorer une réception de 25% en substituant un fil neuf à un fil oxydé. Cette opinion a toutes les apparences d'une plaisanterie.

Fig. 3.

Voici un fait d'expérience : depuis 1916 nous faisons de l'écoute sur la même antenne ; nous n'avons jamais constaté d'affaiblissement de la réception dû à l'oxydation. Or, une diminution de 25% dans l'intensité de réception doit être sensible.

Voici nos conclusions : nous utiliserons simplement du bronze téléphonique de diamètre

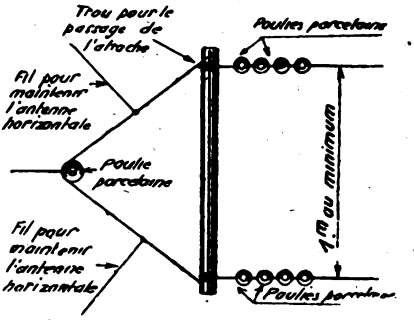


Fig. 4

15/10 de mm.

Il faut maintenant isoler notre antenne. Ce point est extrêmement important. Il faut que, par tous les temps, l'intensité de notre réception demeure la même ; il faut donc que l'isolement de notre antenne soit parfait. On peut employer de petits bâtons d'ébonite de 10 cm. de long, comme on en trouve dans le commerce, mais c'est cher. Il existe également des maillons spéciaux en porcelaine qui isolent bien, mais qui coûtent cher. Allons au plus simple : nous utiliserons, à chaque extrémité, six poulies de porcelaine (diamètre 15 à 20 mm., hauteur 10 mm.) que nous constituerons

Digitized by Google

en maillons, comme l'indique notre fig. 3.

Une antenne isolée de cette façon pourra aussi bien conve-

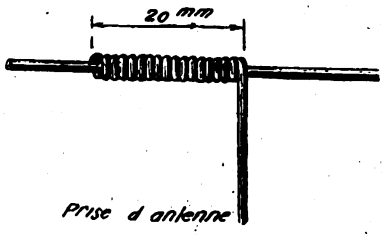


Fig. 5

nir pour l'émission que pour la réception. Vous n'observerez aucun changement d'intensité par les jours de pluie ou de sécheresse.

Les deux brins d'antenne seront attachés aux extrémités d'un bâton de 1 m, 50 à 2 m. de long. Notre schéma fig. 4 indique la façon de procéder.

Les deux fils seront reliés, à une extrêmité, pour constituer la descente d'antenne. Les connexions pourront, avec avantage, être soudées, mais si elles sont établie soigneusement comme par exemple suivant la figure 5, cette dernière opération ne sera pas indispensable.

Pour l'entrée dans la maison on percera le haut d'une fenêtre et on employera simplement du fil caoutchouté type « auto ».

L'antenne intérieure. — Il est des cas ou il est impossible d'établir une antenne extérieure, mais on peut obtenir de très bons résultats sur antenne intérieure.

Doit-on établir un réseau de fil dans toutes les pièces de son appartement ? Non. C'est disgracieux et inefficace. En multipliant le nombre de brins il faudra forcément traverser des murs et l'augmentation d'énergie reçue dûe au développement de l'antenne ne sera pas compensée par la perte dûe à la traversée du mur.

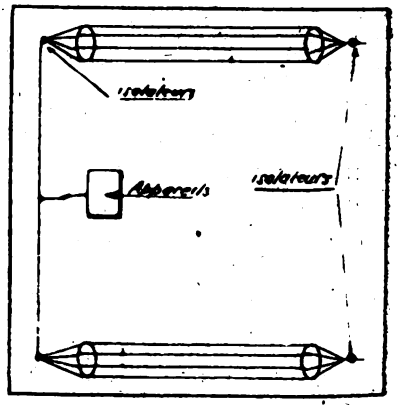


Fig. 6

D'une manière générale il faut éloigner les conducteurs des parois. Pour une antenne intérieure, l'isolement est simple à assurer : une seule poulie de porcelaine suffit, à chaque extrémité.

Nous décrirons trois types d'antenne intérieure. Dans la première disposition on mon-

Digitized by Google

tera deux petits prismes d'une dizaine de centimètre de diamètre (fig. 6) comportant 6 fils de 8/10 m/m en cuivre rouge, tendus suivant les deux plus grands côtés d'une pièce et à au moins 5 cm. du plafond. Les cerceaux maintenant les fils seront analogues à ceux qu'on emploie pour la broderie.

On peut également constituer une spirale de fil de cuivre (5 spires) tendue au-dessous du plafond. Les deux extrémités seront reliées entre elles (fig. 7)

Le troisième type d'antenne intérieure qui donne d'excellents résultats, malgré sa simplicité est constitué par une bande de papier d'étain de 5 à 6 cm. de large, tendue au plafond.

La prise de terre. — Si l'on se trouve dans une ville, le choix n'est pas grand : eau, gaz ou chauffage central.

Il faut choisir, sans hésiter, la canalisation d'eau. En effet, les tuyaux de chauffage, aussi bien que ceux du gaz comportent généralement des joints à la céruse et en conséquence, ne peuvent donner que de mauvaises prises de terre.

La connexion sur la canalisation d'eau devra être faite avec beaucoup de soin.

On grattera le tuyau sur une longueur de 4 à 5 cm., de façon à enlever la peinture et l'oxyde de plomb. On ligaturera la partie dénudée avec du fil de cuivre préalablement gratté. On aura avantage à souder le tout.

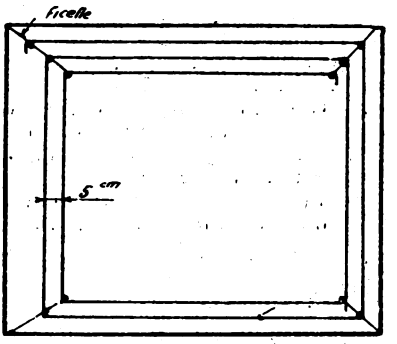


Fig. 7

A défaut de soudure, on pourra enrouler plusieurs épaisseurs de chatterton ou toile huilée, de façon à prévenir l'oxydation des métaux en présence.

Si le poste est situé au rez-de-chaussée il sera préférable d'établir entièrement la prise de terre.

On creusera une petite tranchée de 30 cm. de profondeur, disposée sous l'antenne et on y enfouira un fil de cuivre de forte section, *étamé*. Si la longueur de terrain est restreinte on pourra diminuer la longueur du fil mais y souder une électrode d'assez grande surface, une feuille de zinc, par exemple de 50×50 cm.

LUCIEN CHRÉTIEN.

Digitized by Google

DANS LES REVUES ÉTRANGÈRES

Sous ce titre, nous donnerons chaque mois l'analyse des articles les plus intéressants publiés par nos confrères étrangers.

MODERN WIRELESS — Janvier 1925

Un récepteur à 7 lampes pour la réception à grande distance, par John Scott Iaggart.

Description avec schémas et photographies en grand nombre d'un appareil comportant 4 étages d'amplification à haute fréquence et 2 étages d'amplification à basse fréquence. L'amplification à haute fréquence est obtenue par deux étages à résonance (accord du circuit de plaque) et deux étages à self de choc.

Comment le ZR3 *fut piloté par TSF*, par H. C. Flemming.

Un intéressant récit de la traversée de l'Altantique par le dirigeable allemand *ZR3*.

—o—

EXPERIMENTAL WIRELESS ET THE WIRELESS ENGINEER — Janvier 1925

La capacité interne d'une lampe, par H. J. Bardon Chapple.

Article donnant les résultats de mesures effectuées sur des lampes et sur leur support.

	Support	*Lampe*
Entre plaque et filament	34 ppf	9 ppf
Entre grille et filament	35 ppf	6 ppf
Entre grille et plaque	30 ppf	10 ppf

Quelques expériences avec différents systèmes antenne-terre pour la réception. — Par R. L. Smith-Rose et F. M. Colebrook.

Dans la première partie de l'article les auteurs analysent un travail antérieur de T.L. Eckersley sur l'utilisation d'un écran de terre (réseau de fil placé sous l'antenne, mais non relié à la terre) pour l'amélioration d'une station émettrice. Les exemples cités, de Clifden et de Sainte-Assise sont bien connus.

Dans la seconde partie de l'article les auteurs étudient l'influence de la prise de terre sur l'intensité du courant capté par une antenne réceptrice. Les expériences ont porté sur : une canalisation d'eau, une canalisation de gaz, une feuille de tôle galvanisée de 1 m. 25 sur 1 m., enterrée à 1 m. de profondeur.

Les appareils de mesure comportaient : un dispositif d'accord, une lampe détectrice dans la plaque de laquelle était inséré un galvanomètre à courant continu très sensible. Pour 1/100 de volt appliqué sur la grille, la déviation du spot sur l'échelle était de 1 m.

Les résultats suivants ont été obtenus :

1) Avec un écran de terre le courant dans l'antenne est le double de celui qu'on obtient avec une prise de terre.

2) Ce résultat peut être obtenu par l'emploi d'un écran de 2 à 4 brins seulement et l'amélioration n'est pas sensible quand on augmente le nombre de brins.

3) Une prise de terre constituée par la canalisation d'eau donne des résultats légèrement supérieurs à ceux donnés par les canalisations de gaz ou la plaque de terre.

4) La self d'accord nécessaire avec le contrepoids est plus grande que dans les autres cas.

Un essai fait avec écran et prise de terre démontra que l'intensité était inférieure à celle obtenue avec la prise de terre *seule*. Il fut observé que, dans ce cas, les systèmes antenne-terre et antenne-contrepoids devaient être accordés simultanément.

Dans la troisième partie les auteurs décrivent des essais effectués sur différentes antennes.

1) Influence de l'écartement des

Digitized by Google

brins. — L'antenne est constituée par deux brins d'environ 20 m. de long, la distance entre brin varie entre 0 et 2 m. 50. La réception était légèrement meilleure quand la distance augmentait. Il n'y avait aucun bénéfice à employer plus de deux brins.

2) Influence de la longueur d'antenne.

Quand la longueur d'antenne varie de 0 à 25 m., l'intensité de reception augmente d'abord puis, à partir de 12 m. *diminue légèrement.*

3) Influence de la hauteur.

L'intensité augmente proportionnellement jusqu'à 6 m. puis, plus lentement.

L'efficacité du contrepoids. — Par M. C. Ellison.

Les conclusions de cet auteur tendent à infirmer l'usage du contrepoids. Un poste émetteur est réglé sur une certaine longueur d'onde (185 m.) on mesure, dans le voisinage, la tension induite aux bornes d'un circuit accordé : Voici le tableau donnant le résumé des expériences :

Position du Voltmètre de mesure	*Courant dans l'antenne*	*Tensions obtenues avec contrepoids*	*avec antenne*	
Dans la salle de transmission	0,5	1,3	2,55	
A 45 m. de l'antenne	0,5	0,3	0,7	
—	0,65	0,8		) alimentation à puis-
—	0,58		1,35	) sance constante.

Le circuit bouchon, sa théorie et quelques applications, par O. F. Brown.

L'auteur analyse d'une façon simple le fonctionnement du circuit bouchon, puis il décrit et commente quelques montages de réception utilisant le genre de circuit.

—o—

POPULAR RADIO — Janvier 1925

Construction d'un récepteur superhétérodyne à 8 lampes, par L. M. Cockaday.

Description, avec schémas et photographies, d'un appareil utilisant le principe du second harmonique.

—o—

WIRELESS AGE — Janvier 1925

Récepteur avec self en « 8 ». — Par K. M. Mac Ilvain.

Description d'un appareil comprenant 2HF, 1 dét. et 2BF. Les différents transformateurs et inductances sont établis avec enroulements « en 8 ». L'avantage de ce genre de bobinage est de produire un champ extérieur faible et de diminuer ainsi les risques d'accrochages.

—o—

RADIO — Janvier 1925

Réalisation d'une prise de terre pour améliorer une réception. — Par Fred Humphrey.

L'auteur insiste sur l'importance et l'avantage d'établir une excellente prise de terre aussi bien pour l'émission que pour la réception. Il dénonce l'insuffisance d'une canalisation d'eau ou de gaz pour cet usage, il décrit une plaque de terre constituée simplement par une électrode métallique cylindrique de 3 m. de diamètre, haute de 30 cm. et enterrée sous l'antenne à une profondeur de 30 cm.

Pour éliminer les parasites. — Par F. L. Ulkich.

Le procédé, à défaut d'autres, a l'avantage de la simplicité. Il consiste à remplacer la bobine d'accord par une résistance variable de 5000 à 40000 ohms. Les parasites industriels sont, paraît-il, annulés.

Lucien CHRÉTIEN.

Digitized by Google

DANS LES SOCIÉTÉS

Sous cette rubrique, nous insérons les comptes-rendus qui nous sont adressés par les Secrétaires des Sociétés d'amateurs, autant que la place nous le permet et en donnant la préférence à ceux qui contiennent des renseignements techniques susceptibles d'intéresser tous les lecteurs.

Société Française d'Etudes de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil

Réunion du 27 Décembre 1924 (Ecole Bréguet)

Le *Dr Franchette*, Président, ouvre la séance à 21 heures.

Un record de réception sur cadre. — Un de nos correspondants M. *Barbier St-Hilaire*, à Bac-Han (Tonkin) fait part de l'audition régulière, à 9.000 kilomètres de Paris, sur cadre de 6 × 12 m. à une spire, des météos de F.L. passés sous λ 115.

Contre le monopole de la Radio-Diffusion. — La Société Française à l'impérieux devoir de prendre parti dans la lutte engagée en vue de l'établissement d'un monopole d'Etat de la Radio-diffusion et d'être auprès des Pouvoirs Publics l'interprète fidèle de ses adhérents. Dans ce but, son Comité Directeur a décidé, afin d'appuyer sa

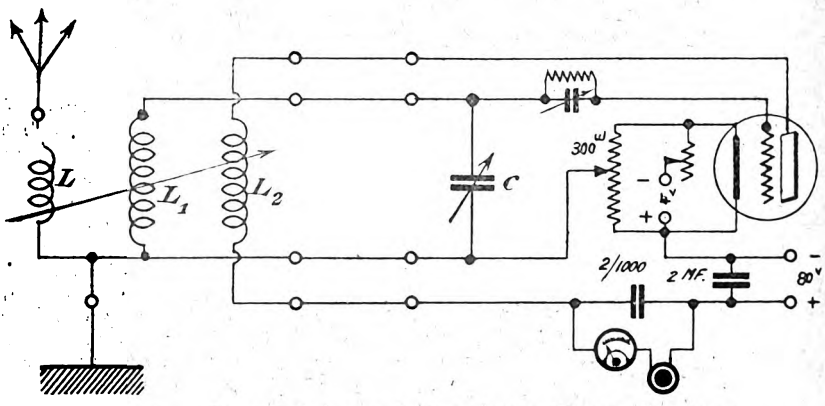


Fig. 1. — Pour λ de 20 m. à 250 m. en utilisant 2/1000 en c.
L 4 sp. 8 c. diamètre fil 20/10
L1 5 sp. 10 c. diamètre fil 20/10
L2 10 sp. 8 c. diamètre fil 6/10

Laboratoire flottant. — Un certain nombre de lettres de félicitations et de vœux concernant la création du Laboratoire flottant : « *Le Commandant Tissot* » sont parvenus au Secrétaire Général. M. *Roussel* se fait un plaisir de retourner ces félicitations et ces vœux aux promoteurs de l'idée et à ses réalisateurs, en particulier à MM. *Laborie, Gautier, Jacquot et Morizot.*

requête sur le plus grand nombre d'avis possible, de consulter les quatre-vingt-deux sociétés filiales.

Bien que la circulaire rédigée à cet effet n'ait été expédiée qu'au début de la semaine (23 décembre) quelques groupements ont déjà répondu dans le sens suivant :

Pas de monopole ; liberté entière

Digitized by Google

sous le contrôle de l'Etat. Dans le cas le plus défavorable, plutôt un monopole d'Etat que celui de sociétés financières. La plupart reconnaissent la légitimité d'une taxe acquittée par tout détenteur de poste de réception pour subventionner les émetteurs de radio-diffusion, mais voient l'écueil dans la « juste répartition ».

Au point de vue de la création de postes émetteurs régionaux, nos collègues sont d'accord quant à leur répartition géographique.

Lorsque toutes les réponses nous seront parvenues, une lettre exposant le point de vue des sans-filistes groupés sous l'égide de la Société Française d'Etudes sera adressée à M. le Président du Conseil, Ministre des Affaires Etrangères, à M. le Ministre des Finances, à M. le Sous-Secrétaire d'Etat des P.T.T. ainsi qu'à MM. les Rapporteurs du budjet des P.T.T. dans les deux chambres.

Nous avons obtenu le statut légal de l'amateurisme ; il nous faut maintenant obtenir, avec la liberté de la radio-diffusion, la création en France d'un réseau d'émetteurs qui permettent dans les plus lointaines campagnes, d'écouter au moins deux postes sur récepteurs à galène.

Poste complet de réception. — Le poste que présente, décrit et expérimente publiquement M. *Roussel* est tout entier de sa construction. Bien qu'il ne constitue pas à proprement parler une nouveauté, certains détails de montage en font un appareil excellent offrant trois particularités :

1°) La zône de longueurs d'onde s'étend sans difficulté des plus courtes (20 mètres) aux plus longues, l'accrochage de la réaction étant toujours réalisé ;

2°) Le système de basse fréquence utilisé élimine toute cause de distorsion et se prête au rôle d'amplificateur de puissance, qu'il ne faut pas confondre avec « amplification élevée » ;

3° Sur l'étage spécial B.F., le courant alternatif peut être utilisé, tant pour le chauffage du filament que pour la tension plaque, (courant redressé) sans aucune précaution ni lampe spéciale.

Le montage total comprend un système d'accord interchangeable, une lampe détectrice à réaction, un amplificateur B.F. push-pull.

Le schéma des deux premiers organes qui, seuls, donnent déjà d'excellents résultats est indiqué par la figure 1. C'est le montage classique dont *Bourne* a démontré la valeur, lors des essais transatlantiques. — Le système

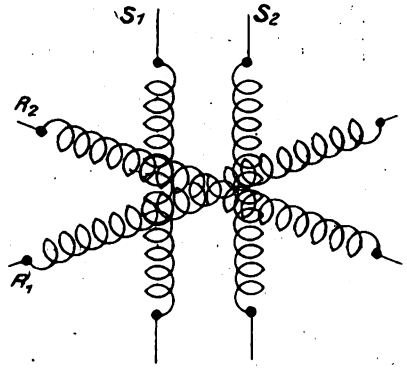


Fig. 2

d'accord, fixé sur plateaux d'ébonite interchangeables, est constitué pour les ondes de 20 à 250 mètres par le dispositif qui est décrit dans le n° 36 du *Supplément de la T.S.F. Moderne*. Pour les ondes de grande longueur, M. Roussel utilise le « diovario » des ateliers Isodio. Cet appareil qui se présente comme un variomètre à deux rotors, le plus petit formant réaction, est en fait un circuit d'accord complet (dont le schéma général est donné par la figure 2) se prêtant à de multiples combinaisons de montage (figures 3 et 4).

Le rendement de la lampe unique montée à réaction est excellent sous toutes les longueurs d'onde, mais il faut reconnaître qu'elle manque de puissance ; on est donc conduit à amplifier en B.F. Or, dans cette voie, on est limité pour une autre raison : Si la B.F. donne de la puissance elle apporte en même temps de la distorsion. — Pour obvier à ce dernier inconvénient, M. *Roussel* utilise le dis-

Digitized by Google

positif spécial dit « push-pull. » Ce terme anglais signifie : pousse-tire, va-et-vient, montage balancé.

S'agit-il d'une innovation ? Nullement. Un tel dispositif se retrouve

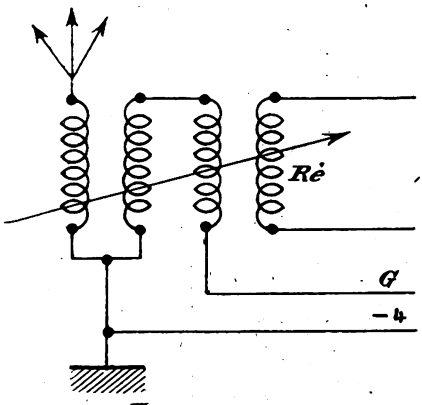


Fig. 3

dans les brevets d'Armstrong (La T.S.F. Moderne N° 5 Août 1920), il est préconisé par Marconi en 1912 ; on le retrouverait utilisé en téléphonie à fil bien auparavant. En réalité ce montage était peu connu en France parce qu'il

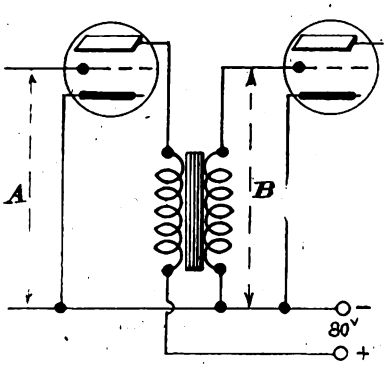


Fig. 5. — Mesure du coefficient d'amplification d'un étage à transfo B. F.

exige des transformateurs spéciaux que nos constructeurs ne nous présentaient pas. Mais ceux-ci viennent de se mettre à l'œuvre et les maisons

Bardon, F.A.R., Ferrix offrent actuellement d'excellents tranfos de push-pull.

Avant de décrire ce montage, il convient de rappeler les causes de

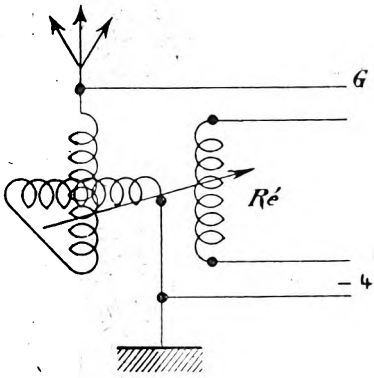


Fig. 4

déformation du transformateur ordinaire de basse fréquence, c'est-à-dire comportant uniquement les deux enroulements classiques. L'amplification par étage d'un transformateur B.F. se définit par le rapport des ten-

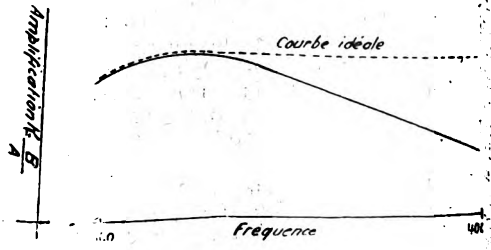


Fig. 6

sions des circuits grille considérés : $\frac{\text{Voltage B}}{\text{Voltage A}} = K$ (figure 5). Ce rapport variant avec la fréquence, on peut

Digitized by Google

tracer des courbes du phénomène en fonction des fréquences audibles, par exemple de 500 à 4.000 par seconde. La figure 6 reproduit une de ces courbes

pour L_2. Mais les courants de grille sont décalés de 180° tandis que les harmoniques sont en phase. Donc à la sortie du transformateur T_2 les harmo-

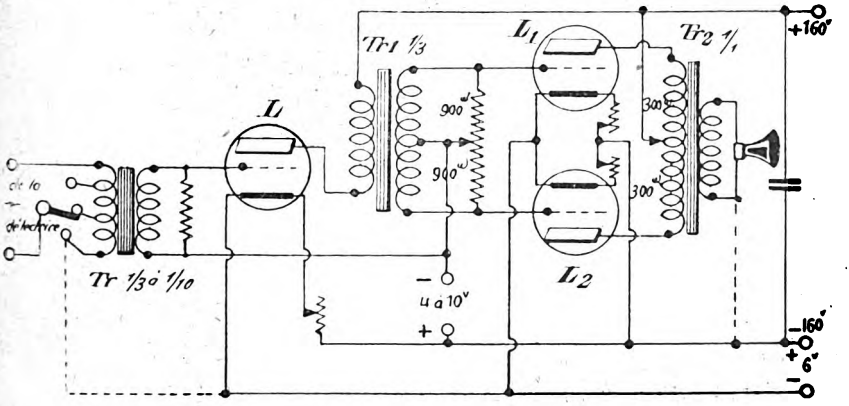


Fig. 7

Etage d'entrée
précautions : pointillés

Etage push-pull vrai

qui met en évidence la variation du coefficient d'amplification. L'effet s'exagère avec le nombre d'étages, l'intensité du courant devenant de plus en plus importante il peut arriver qu'on atteigne au dernier étage la limite de saturation du fer; à ce moment apparaissent les harmoniques nuisibles. Il importe, en effet, dans les phénomènes acoustiques musicaux de considérer deux sortes d'harmoniques : les harmoniques de *timbre* qu'il faut conserver ; les harmoniques indésirables qu'il faut éliminer à tout prix.

Voici comment dans le push-pull (fig. 7) on élimine cette cause principale de déformation. — Au point de vue de la démonstration le premier étage ne saurait intéresser puisqu'il travaille loin de la saturation ; à noter cependant qu'il doit comporter un *bon* transfo de rapport de 1/3 à 1/10. — Examinons donc le second étage. Si l'on applique une tension variable sinusoïdale au circuit des grilles de L_1 et L_2, on obtient pour L_1 le courant de plaque déformé AA (fig. 8) courant composé de la fondamentale BB et de l'harmonique C ; il en est de même

niques se neutralisent alors qu'au contraire les courants de plaque s'ajoutent.

Cette absence de distorsion par harmoniques nuisibles permet d'élever fortement le voltage de plaque qui

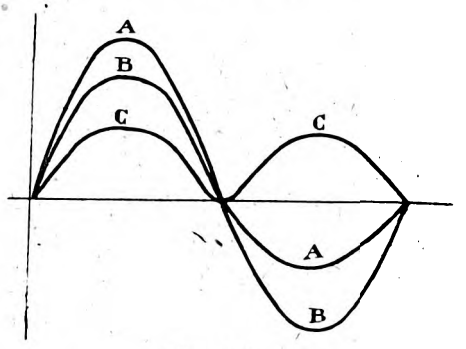


Fig. 8

peut, sans inconvénient, être poussé jusqu'à 200 v. et même au-delà en utilisant des lampes spéciales telles les Radio-Watt.

L'amplification proprement dite

Digitized by Google

vaut-elle celle de 2 étages ordinaire en cascade ? Non, puisqu-il n'y a pas multiplication des effets ; il y a cependant addition, de telle sorte qu'un étage push-pull équivaut à une amplification égale à celle d'une lampe $X\sqrt{2}$ soit environ 1 lampe 1/2, ceci à tension plaque égale. Toutefois, la possibilité de pousser fortement cette tension plaque augmente le facteur, surtout si l'on utilise à la suite, non un haut parleur ordinaire, mais un haut-parleur de puissance (type Gaumont ou Magnavox).

Dans le cas d'alimentation par alternatif, la compensation des perturbations se produit de la même manière. On est alors en présence de deux ordres de perturbations. Celles que produisent les grilles et qui sont de *sens inverse* donc s'ajoutent (se composent) ; celles du chauffage des filaments qui sont de *même sens*, donc se retranchent (s'annulent).

La possibilité de réaliser deux étages B.F. push-pull, met à la portée de l'amateur qui dispose du courant alternatif de secteur un puissant moyen d'amplification, utilisable avec avantage à la suite d'une détectrice à faible consommation. — Le schéma de la figure 9 montre, réunies en un seul montage, d'autres applications de ce dispositif et le parti qu'on en peut tirer.

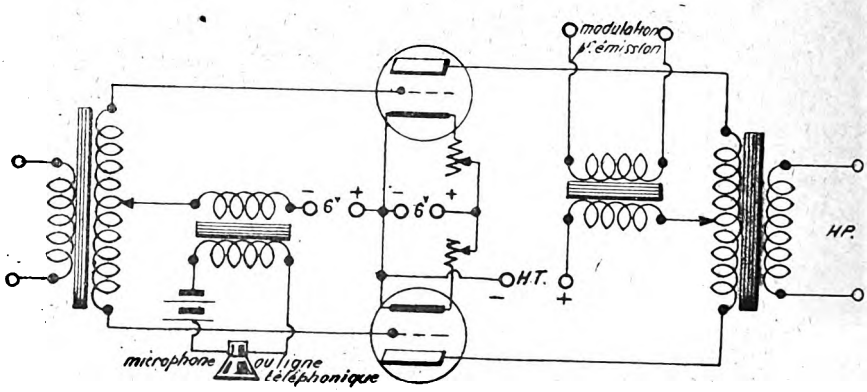


Fig. 9

En terminant son intéressante Conférence, M. *Roussel* adresse ses vifs remerciements à M. *G. Dubois* 211, boulevard Saint-Germain, qui a bien voulu mettre à sa disposition les batteries de piles et accus indispensables à cette démonstration.

Le Secrétaire de Séance,
Ch. Guillemin.

Radio-Club Dauphinois

L'Assemblée Générale du Radio-Club Dauphinois s'est tenue le 22 Janvier 1925 à 18 heures 30 au Siège de la Société rue Hauquelin.

Dans une courte allocution, le Président fait justice de certaines observations dont a été l'objet ce jeune Groupement. Il montre notamment que si le R.C.D. se réjouit de compter parmi ses Adhérents de nombreux étudiants dont la collaboration lui a été et demeure toujours très précieuse, il reste avant tout une Société d'Amateurs. Il retrace brièvement

Digitized by Google

l'œuvre accomplie par le R.C.D. au cours de ses deux premières années d'existence ; il souligne en particulier l'effort qu'a nécessité l'installation et la mise au point de son poste radio-émetteur (8 DD), dont les émissions lui ont valu, de France et de l'étranger, de très précieux encouragements. Il espère que les possesseurs de postes à galène qui en sont les premiers bénéficiaires se feront un devoir d'adhérer au R.C.D.

Le Président termine en assurant les Amateurs que le Comité orientera tous ses efforts vers l'amélioration des services de bibliothèque et de laboratoire.

Après approbation du Bilan, le Bureau est à l'unanimité constitué comme suit :

Président : Mr. Gaillard, Professeur à l'Institut Polytechnique

Vice-Président : Mr. Gillio, Directeur de la Société Fure et Morge ;

Trésorier : Mr. Smoukovitch, Professeur à l'Institut Polytechnique ;

Secrétaires : Mr. Grimaud, Avocat à la Cour d'Appel, et Mr. Thibal étudiant I.E.G.

Secrétaires Techniques : Mr. Chenavas, Licencié es sciences, et le Commandant Bougier ;

Conseillers Techniques : Mr. Bouquet, Professeur Technique à l'École Vaucanson ; Mr. Bourgain, Ingénieur I.E.G. Mrs. Pillon, Chautard et Courbon étudiants I.E.G.

Monsieur Grillet d'Annecy, présente ensuite un poste à résonance, qui a obtenu un Diplôme d'honneur une médaille d'or, et a été classé hors concours à la Foire-Exposition de Chambéry. L'ingéniosité mécanique de cet appareil, la facilité de règlage, ainsi que les qualités remarquables de fonctionnement n'échappent à aucun des auditeurs grâce aux explications éclairées de son constructeur.

La séance fut levée à 10 heures 45.

Société Française d'Etudes de T.S.F.

CONGRÈS DES AMATEURS DE T.S.F. — PAQUES 1925

Le Comité d'organisation du Congrès des amateurs de T.S.F. a fixé ainsi le programme provisoire du Congrès :

1° Organisation d'une union internationale des amateurs de T.S.F.

2° Organisation internationale des essais, communications bilatérales entre les amateurs.

3° Répartition des longueurs d'ondes entre les émissions d'amateurs et la radiotéléphonie.

4° Langue Internationale auxiliaire.

5° Utilisation éducative de la radiotéléphonie.

Nous rappelons que la cotisation est de 25 fr. pour le Congrès des Amateurs ou pour le Congrès Juridique, et de 40 fr. pour la participation aux deux Congrès.

Adresser les communications à Monsieur le Secrétaire Général du Congrès de T.S.F. 2, Rue de l'Echaudé Saint-Germain, Paris (VI°).

Digitized by Google

BIBLIOGRAPHIE

Sous cette rubrique nous analysons les ouvrages nouvellement parus qui nous sont adressés à deux exemplaires, destinés, l'un à la bibliothèque de la Revue, l'autre au collaborateur chargé de l'analyse.

Cent problèmes pratiques de T.S.F. par P. HÉMARDINQUER. 1 volume 18 × 11 de 162 pages avec 100 figures. (Masson et Cie, Editeurs). — Prix 6 francs.

Les manuels de T.S.F. destinés aux amateurs sont nombreux ; ils donnent la description, des appareils constituant un poste radiotéléphonique ou radiotélégraphique, expliquent le fonctionnement de ces appareils, certains d'entre eux traitent de questions plus spéciales : notions de calcul ou de mesure des éléments d'un poste, problèmes du choix de ce poste, tours de mains nécessaires pour la construction, etc.

Tous les phénomènes particuliers susceptibles d'être observés pendant le fonctionnement des appareils ne peuvent être décrits dans un manuel. Que fera l'amateur embarrassé par une difficulté nouvelle ? Il s'adressera au service de renseignements radiotechniques de son journal, et attendra patiemment la réponse.

M. Hémardinquer dont la plupart des amateurs connaissent « *la Pratique radioélectrique* » et « *le poste de l'amateur de T. .F* » qui en qualité de directeur de la correspondance radiotechnique de « La Nature » possède une grosse expérience technique et pratique, condense dans ce petit livre l'essentiel des problèmes se rapportant à l'établissement, à l'entretien, à la réparation d'un poste et de ses accessoires.

Ecrit sous la forme originale de questions et de réponses, l'ouvrage fournit à l'amateur la solution de *ces problèmes pratiques* qu'il se posera un jour ou l'autre au cours de ses travaux sous une forme imprévue ; il lui évitera une correspondance inutile et lui fera gagner du temps

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Exposition internationale de T.S.F. à Genève. — En raison du succès obtenu par l'Exposition de T.S.F., organisée à Genève en 1924, une nouvelle *Exposition internationale de T.S.F.* comprenant également les industries de la cinématographie, des machines parlantes, des appareils de demonstration et jouets scientifiques ainsi que toutes les industries annexes aura lieu dans les salles du Palais Electoral, à Genève, du 23 septembre au 4 octobre 1925, soit pendant la Session de la Société des Nations, alors que se trouveront réunis à Genève des représentants de tous les pays du monde.

A cette occasion, le Comité organisera des manifestations de T.S.F. en rapport avec les travaux de l'Assemblée.

L'Exposition comprendra non seulement la présentation des produits industriels des branches ci-dessus mentionnées, mais encore d'importantes manifestations scientifiques et artistiques, telles que congrès, conférences, receptions de T.S.F., representations, cinéma etc....

D'autre part, en vue de rendre service aux intéressés des diverses activités représentées a l'Exposition, un Bureau spécial de documentation mondiale sera à leur disposition.

Rien ne sera donc négligé pour rendre utile et attrayante la prochaine Exposition internationale de T.S.F.

Pour tous renseignements et adhésions s'adresser à la Direction de l'Exposition, 6 Boulevard du Théâtre, à Genève.

Digitized by Google

Amateurs, attention !

Nous croyons devoir appeler l'attention des amateurs sur une circulaire des P.T.T. commentant l'application de l'article 87 de la loi du 22 Mars 1924 concernant la réforme des abonnements au service téléphonique.

Voici le texte de cet article 87.

« Il est formellement interdit aux abonnés de modifier en quoi que ce soit les installations téléphoniques dont l'usage leur est concédé.

Lorsque l'existence d'une installation *clandestine* quelconque est constatée, une surtaxe fixe de 500 francs est perçue sur l'abonné, sans préjudice du reversement à l'Etat du montant des redevances non perçues.

Il est procédé d'office à la régularisation de l'installation à partir de sa date présumée de mise en service qui peut être reportée à la date de la dernière vérification effectuée par un agent de l'Administration. Le montant des redevances à reverser doit, dans tous les cas, être calculé pour une période au moins égale à une année ».

Voici maintenant la circulaire relative à l'application des dispositions de cet article, qui vise spécialement les amateurs de T.S.F.

« Par installation clandestine, il faut entendre d'une façon générale, toute installation n'ayant pas fait l'objet d'un contrat d'abonnement, ou d'avenant à un contrat déjà existant.

Sont notamment répartis clandestins :

1° Les postes susceptibles d'être mis en relation avec le réseau même, par l'intermédiaire d'un tableau entretenu par l'industrie privée et ne faisant pas l'objet de la redevance annuelle d'abonnement applicable aux postes supplémentaires ;

2° *Les adjonctions ou modifications effectuées à une installation réalisée par l'Administration, notamment, l'utilisation de tout ou partie de la ligne comme antenne de T.S.F.* »

De cet exposé, résulte qu'il est désormais illégal de brancher un récepteur de T.S.F. sur une des bornes d'un récepteur téléphonique de réseau, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un condensateur dit « bouchon intercept ».

Mais, est-il illégal de tendre, parallèlement aux fils téléphoniques administratifs venant de l'intérieur et aboutissant au poste téléphonique de réseau, un ou plusieurs fils isolés, constituant un collecteur d'ondes sur lequel la ligne *administrative* agit par induction ??

Nous pensons, jusqu'à avis contraire (?) que cette manière d'agir qui équivaut pratiquement à un branchement effectué par l'intermédiaire d'un condensateur, et qui donne d'excellents résultats, ne saurait aucunement tomber sous le coup de l'article 87.

J. Roussel.

LES AMATEURS ALLEMANDS

On sait peu de choses, très peu de choses, sur les amateurs allemands. Prépare-t-on leur mobilisation éventuelle ? Sont-ils soumis à un entraînement « commercial » qui voile d'autres desseins ? Quel est leur degré d'instruction exact ? Quel est leur nombre même ? Toutes questions auxquelles il est bien malaisé de répondre.

Il nous vient cependant de là-bas, une impression basée sur des faits précis et sur l'examen attentif des organes d'amateurs qui nous permet de renseigner un peu les sansfilistes français.

Les revues restent systématiquement en retard sur le chapitre « instruction des amateurs ». Il semble

Digitized by Google

que le but poursuivi, tout commercial, est de permettre aux constructeurs d'écouler les appareils en magasin avant que les amateurs en connaissent de plus modernes.

Du reste le droit de construire, pour les amateurs, est très strictement limité

Nul ne peut construire o u utiliser des appareils à lampe en Allemagne, sans avoir obtenu un brevet de capacité, ceci..... pour éviter que les voisins ne soient gênés par des amateurs maladroits ou incompétents (est-ce la raison vraie, nous sommes en droit de nous le demander).

Si l'on examine le point de vue technique, on voit que la tendance va aux appareils les plus simples, qu'autorisent le nombre, la valeur et la répartition des postes émetteurs. Appareils à galène ou monolampes sont rois.

On prépare cependant, assez timidement le public à l'emploi des appareils reflexes, simples toujours (une lampe HF et BF et détection sur galene).

Aucun effort ne semble diriger les amateurs vers la résonance, la HF à transfos, ou la superhétérodyne.

Les postes classiques puissants doivent-ils rester propriété d'Etat, peut-être ?

Les lampes sont de types variés appropriés aux fonctions, la tendance va aux valves à faible tension de chauffage (2 v., 1 v. 8 même), consommation réduite au même ordre que celui de nos lampes à faible consommation.

Nous espérons pouvoir, d'ici peu donner sur la question d'autres précisions émanant de documents très sûrs.

SERVICE DES RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Nous avons le plaisir d'annoncer à nos lecteurs que notre service spécial des réponses aux questions techniques vient d'être organisé sur des bases nouvelles.

Les réponses seront envoyées *au plus tard dans les 3 jours* qui suivront la réception de la question.

Nous avons confié le nouveau service à deux spécialistes et pouvons garantir à nos lecteurs la valeur des renseignements donnés.

Malgré l'augmentation de frais généraux en résultant, nous n'avons pas relevé le tarif de nos questions simples; au contraire, dans chacun de nos suppléments ou numéros *sera inséré un bon de o fr. 25* à valoir sur un renseignement technique.

D'autre part, nous pouvons fournir des renseignements détaillés sur un montage, ainsi que des schémas avec indication des valeurs. Le tarif général est le suivant :

1 fr. par question simple.

2 fr. par question comportant un schéma.

5 fr. par question complexe comportant une page à une page et demie de réponse avec schéma (format commercial). A ces prix il y aura lieu de joindre o fr. 25 pour le timbre.

Les questions devront être formulées aussi clairement et aussi nettement que possible.

Digitized by Google

S'il s'agit de renseignements sur un appareil, un schéma de montage devra être joint, ainsi qu'une description sommaire de l'antenne.

Les sommes dûes seront envoyées en timbre poste, ou mieux à notre compte de chèques postaux 23.105.

Il ne sera pas répondu aux questions dont le montant n'accompagnera pas l'envoi.

ON OFFRE..., ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés) — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.

ON OFFRE :

768. — A vendre en bloc, 1 poste T.S.F. coffret noyer verni 4 lampes 1 HF, self de choc 1 D et 2 BF (250 à 3000 m.) 4 lampes 1 casque, 2.000 ohms — 1 batterie accus 4 volts, 40 AH, le tout en parfait état pour 600 fr.

769. — Poste GMR neuf 5 lampes avec Coronnas, accus, casque, haut-parleur faire offre.

770. — A vendre, 1 poste 4 lampes 1 HF, 1 détectrice, 2 BF montage à résonance 350 5200 mètres fonctionnant avec 2, 3 ou 4 lampes. Etat de neuf prix 600 fr. — 1 poste 2 lampes BF, 350 5200 mètres détection galène prix 200 francs.

771. — 1 Poste émetteur récepteur E 3 bis manipulateur micro et fiches 400 fr. — Bobine Tesla à réaction 50 fr.

772. — Morsophone neuf 48 dominos vente cause étude morse terminée 60 f.

773. — Bel appareil réception neuf Merlaud et Poitrat quatres hautes, deux basses au plus offrant à partir mille francs visible Paris.

774. — Reinartz Lemouzy, 1 lampe 180 fr. — Vitus 2 HP + 2 BF avec 2 lampes 250 fr. Ampli. 3 BF avec transfo. Brunet 100 fr. Pavillon haut-parleur écouteur Ducretet réglable 40 francs — Transfo. BF Simus R 3 20 fr.

775. — Poste Mondial Vitus 4 lampes radiotechnique, accus, piles Gueulard Le Las chargeur accus continu, monté dans meuble sculpté Louis XV grand luxe 2.200 fr. — cause double emploi urgent.

776. — Poste 3 lampes 1 D, 2 BF toutes ondes nu : 100 francs.

777. — Céderais, collection neuve 15 à 46 de T.S.F. Moderne au plus offrant.

778. — 400 fr. poste Ducretet 1924 à 4 lampes, neuf, 2 HF, 2 BF réception à grande distance en haut-parleur et tous concerts depuis Radio Belgique — 60 fr. ampli. 2 BF à transfo. Ferrix — 20 fr. transfo BF Ferrix 5000/25000 — 5 fr. détecteur galène Ducretet — 15 fr. variomètre ébonite — 15 fr. condensateur variable à air 0,5/1000 — 2 lampes triodes Junot 7 fr. pièce. Tous ces appareils état neuf et fonctionnement garanti.

ON DEMANDE :

Bon vendeur technicien au courant des appareils de T.S.F. S'adresser aux Etablissements Paul Gadot, Porte Champerret, Levallois.

L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, Sedan

Digitized by Google

AU MÊME POINT
la même valeur invariable
AVEC LA
RÉSISTANCE RÉGLABLE
matière spéciale sans graphite
Alex. CHABOT, 43 R. Richer
Paris
Dyna
Catalogue illustré de 50 pages - Prix 1.25
R.C. Seine 176.750 a.m.

LES GALÈNES
"CRYSTAL B"

LA PLUS HAUTE RÉCOMPENSE
Exposition de T. S. F. 1924
Concours LÉPINE

EMPLOYÉES PAR L'ÉTAT

AGENCES à LONDRES, BRUXELLES, MADRID, ROME, BERLIN
VIENNE, ZURICH
Conditions de Gros à **UNIS-RADIO**
Téléph. Trud. 27.37 **28, Rue Saint-Lazare, PARIS**

RADIO-HOTEL DE VILLE 13, Rue du Temple PARIS

TOUS LES MONTAGES MODERNES EN PIÈCES DÉTACHÉES

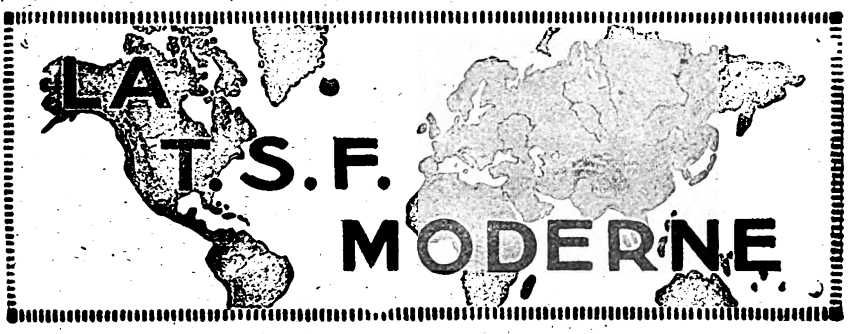
C 119, C 119bis Reinartz — Super-Réaction, etc.... à 1, 2, 3 et 4 lampes fournis avec tous les Schémas et Conseils pour leur réalisation

SELFS SPÉCIALES C 119 : 48.00 — REINARTZ : 28.50 avec schémas

MAISON POSSÉDANT LE PLUS GRAND CHOIX DE PIÈCES DÉTACHÉES POUR TOUS LES MONTAGES

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google



RÉDACTION & ADMINISTRATION :
9, RUE CASTEX
PARIS - 4e

SERVICE DE LA PUBLICITÉ :
M. RENÉ BÉTOURNÉ
37, RUE DE NAPLES, PARIS-8e

NUMÉRO 58 AVRIL 1925

SOMMAIRE

T.S.F. et P.T.T., par Perret-Maisonneuve.

Un nouveau Pont de Wheatstone pour amateurs, par J. T. Laborie.

Un montage très sensible pour la réception des ondes courtes à grandes distances, par le Sous-Lieutenant Henrard.

Utilisation et construction des condensateurs suivant la loi du carré, par J. Roussel, Secrétaire Général de la S.F.E.T.S.F.

Pour économiser nos lampes, pour économiser nos piles, par L. Chrétien, Ingénieur E.S.E.

Nouveau récepteur puissant et sélectif à combinaisons automatiques, par Saint-Georges.

La triste situation de la Radiophonie en France.

Horaire des Transmissions.

Note sur les essais obtenus par le poste radio 8AB.

Indicatifs entendus.

Q. R. K., par L. Chrétien.

Chez les Constructeurs.

Dans les Revues étrangères.

Dans les Sociétés.

Bibliographie.

Renseignements divers.

On Offre...., On Demande.

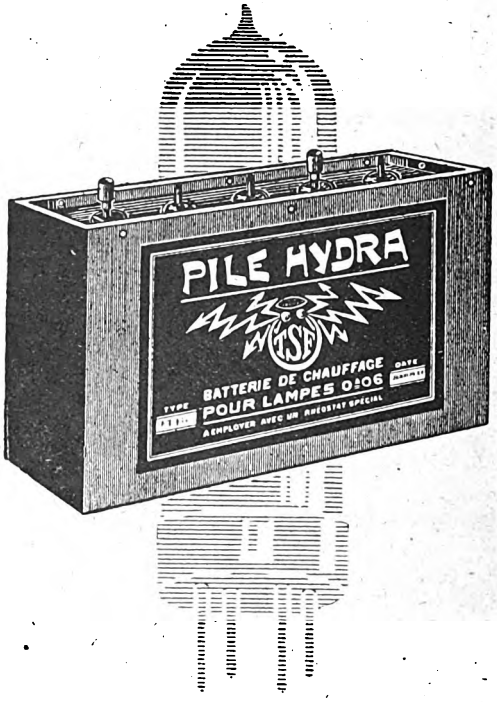
.....

FOIRE DE PARIS

Hall N° 5 (Electricité) — Stand N° 5249

Digitized by Google

"HYDRA"



BATTERIES DE CHAUFFAGE POUR LAMPES

6/100 AMP.

ETABLISSEMENTS E. MEYER - Sté Ame AU CAPITAL DE 2.100.000 Frs
165 Rue du Président Wilson - LEVALLOIS-PERRET (Seine)

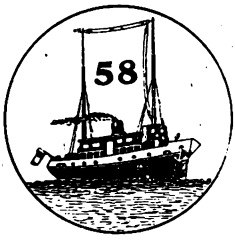
R.C. SEINE 42389

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

La T.S.F. Moderne

6e Année — 58 — Avril 1925



T.S.F. et P.T.T.

Nous jouissons à l'heure actuelle de la réglementation la plus libérale de toute l'Europe en matière de réception radioélectrique, c'est l'âge d'Or, mais combien de temps durera-t-il ? A en croire les bruits qui circulent, l'Administration regretterait déjà son beau geste de libéralisme et songerait à nous imposer sous prétexte de *broadcasting*. Si cette éventualité se produisait, cela donnerait raison à ceux qui prétendaient que la quasi-liberté qui nous a été octroyée ne le fut que dans le but intéressé de forcer les plus récalcitrants à se faire connaître pour permettre de les taxer dans l'avenir, avec plus de certitude. J'avoue n'avoir pas cru à ce machiavélisme, j'ai eu foi dans les déclarations contresignées par cinq ministres et j'ai peine à croire qu'il puisse se trouver un Sous-Secrétaire d'Etat pour en faire aujourd'hui table rase. Il n'est pas superflu de rappeler une partie de ces déclarations contenues dans l'exposé des motifs du Décret du 24 novembre 1923.

« *Une commission interministérielle composée de juristes et de spécialistes, y est-il dit, a été constituée dans le but de réglementer la T.S.F. Cette commission a été constamment inspirée du désir de favoriser les progrès de la science et de la technique radioélectrique et de permettre au public d'en retirer les plus grands avantages. Consciente des intérêts généraux, dont le Gouvernement à la charge, elle a estimé que l'établissement et l'utilisa-*

Digitized by Google

« *tion des postes radioélectriques*
« *privés devaient être encouragés*
« *dans toute la mesure où ils pourraient fonctionner, sans*
« *gêner le service des postes*
« *publics et sans constituer un*
« *danger pour la sûreté de l'Etat*
« *et de la défense nationale.*

. . . . . .

« *La radiotéléphonie est un*
« *mode nouveau d'information,*
« *de récréation et d'éducation*
« *dont il est très souhaitable*
« *d'encourager le développement.*

. . . . . .

« *L'Etat ne peut pas, par ail-*
« *leurs, se désintéresser des béné-*
« *fices importants que l'exploi-*
« *tation de la radiotéléphonie est*
« *susceptible de produire si elle*
« *est bien conduite. Les postes*
« *récepteurs étant généralement*
« *exemptés de toute redevance,*
« une organisation comme celle
« qui a été établie en Grande-Bre-
« tagne qui repose sur le produit
« des redevances payées par les amateurs est impossible.

« *Dès lors, l'exploitation com-*
« *merciale des postes émetteurs*
« *peut seule fournir la base*
« *financière d'une organisation*
« *de radiotéléphonie d'intérêt*
« *général en accord avec le pro-*
« *jet de postes régionaux qui*
« *doit être prochainement soumis*
« *au Parlement.* »

Si les bruits qui circulent venaient à être confirmés il ne sera pas mauvais de rappeler ces belles formules et la question de la légalité de la réglementation qui a été soustraite au Parlement renaîtra toute entière. Il faut bien en effet que l'on sache que les amateurs se sont soumis à la réglementation actuelle uniquement parce qu'elle leur donnait satisfaction, et sans se préoccuper de rechercher si elle avait des bases légales, j'ai moi-même, à ce point de vue, fait toutes les réserves au moment de sa promulgation. Il est donc tout naturel de penser que, si après vous avoir donné la liberté en nous disant qu'elle était le seul régime possible, on nous la retire, le conflit de jadis renaîtra tout entier.

Je veux encore espérer qu'il n'en sera rien, mais en attendant, il convient que le régime actuel ne soit pas aggravé et que le décret de 1923 soit appliqué à la lettre. Or je suis consulté de divers côtés sur l'interprétation de l'article 3 qui semble mal compris par certains receveurs des Postes qui émettent la prétention de faire payer annuellement les détenteurs de postes récepteurs radioélectriques privés.

La question qui m'est le plus souvent posée peut se résumer en ces termes :

Un poste de réception radio-

Digitized by Google

électrique privé de la 1ere catégorie, c'est-à-dire ne servant pas à des auditions publiques, est-il astreint à la déclaration annuelle et au payement également annuel du droit de statistique de 1 franc ou au contraire, la déclaration une fois faite vaut-elle pour l'avenir et le droit de statistique ne doit il être payé qu'une seule fois ?

La réponse à cette question n'est pas douteuse : si l'on se reporte au décret du 24 Novembre 1923, régissant la matière, on y voit : article 3.

« *L'Etablissement des postes* « *radioélectriques privés servant* « *uniquement à la réception des* « *signaux est autorisé sous la* « *condition pour le pétitionnaire de souscrire dans un* « *bureau quelconque des P. T. T.* « *une déclaration. Cette déclaration donne lieu à la perception* « *d'un droit de statistique de 1* « *franc.* »

Il n'est dit nulle part que la déclaration doit être renouvelée. Donc, comme nous sommes en matière fiscale et que les infractions au décret dont il s'agit ont une sanction pénale, tout est de droit étroit, et les textes doivent être interprétés à la lettre, stricto-sensu. On ne peut rien y ajouter, par voie d'assimilation, d'interprétation ou autre. Tout ce qui est dit dans le décret doit être appliqué mais rien de plus.

Au surplus, si l'on se reporte à l'article 6 du même décret relatif aux postes récepteurs de la 2eme catégorie destinés à des auditions publiques ou payantes, on y voit que ces postes « sont soumis à une redevance *annuelle* indivisible et dûe pour la période du 1er janvier au 31 décembre de chaque année. » Les rédacteurs ont donc entendu faire une différence entre ces postes et ceux de la 1ere catégorie. Enfin, si on lit l'exposé des motifs du décret du 24 novembre 1923 on y trouve textuellement ceci :

« *La formalité de la déclaration a été rendue aussi simple* « *que possible, il suffira de remplir dans un bureau de poste* « *quelconque l'une des formules* « *mises à la disposition du public,* « *récipissé en sera donné immédiatement contre versement* « *d'un droit* unique *de 1 franc.* »

Il ne saurait donc être question de renouveler cette déclaration et ce versement.

PERRET-MAISONNEUVE.

Digitized by Google

UN NOUVEAU PONT DE WHEATSTONE POUR AMATEURS

Le Pont de Wheatstone est l'un des deux appareils que tout amateur devrait posséder dans son laboratoire pour bien se rendre compte des valeurs des divers éléments qui composent ses appareils, tant d'émission que de réception.

L'auteur de ces lignes a, dans une publication récente, décrit dans les détails la construction d'un pont à fil, permettant la mesure de résistances de 0,01 ohm à 100 mégohms, ainsi que de capacité de 1/100 000 à des centaines de microfarads.

un curseur sur une règle, opération à laquelle nous ne sommes plus habitués, depuis que les bobines à nids d'abeilles ont remplacé les longues bobines de nos débuts. Enfin, et c'est là le plus grave reproche, le frottement du curseur sur le fil finit toujours par l'user, malgré toutes les précautions, ce qui altère le calibrage et rend la précision absolument illusoire.

En vue de pallier à ces inconvénients, un nouveau type d'appareil a été réalisé qui réunit les avantages suivants : encombrement réduit (longueur 25 cm.,

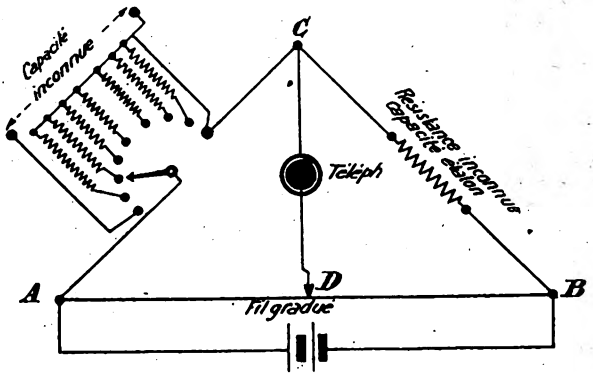


Fig. 1. — Schéma de montage.

Cet appareil, malgré sa simplicité, présente quelques inconvénients. D'abord son encombrement (0 m. 50 × 0 m. 15), en outre une manœuvre peu facile, car il faut faire glisser

largeur 15 cm., hauteur 12 cm.) manœuvre simple, rien qu'un bouton à tourner, et enfin frottement sur une fraction minime du fil, d'où constance absolue de la graduation.

Digitized by Google

Le schéma de montage est absolument le même (voir fig. 1) et la différence réside en ce que le fil résistant, au lieu d'être rectiligne est bobiné en forme de *tore* sur la tranche d'un tube de carton. Le contact variable est alors effectué à l'aide d'une lame de cuivre analogue à celle d'une manette qui est actionnée par un bouton d'ébonite et vient frotter sur la tranche du tube où l'enroulement a été dénudé pour la circonstance.

La seule opération un peu fastidieuse est celle du bobinage du fil résistant.

* * *

Construction de la bobine. On prend un tube de 8 cm. de diamètre environ, et de 6 cm. de longueur dont les extrémités sont *parfaitement dressées*, c'est-à-dire absolument planes et bien perpendiculaires à l'axe du tube. Ce point a une grande importance pour la qualité du contact *qui frottera* ultérieurement sur le bobinage.

Cette condition étant réalisée, on arrondira soigneusement et régulièrement l'une des tranches du tube à l'aide d'un peu de papier de verre. On frottera de même les côtés du tube pour faire disparaître les irrégularités, puis on plongera le tout dans la gomme-laque, jusqu'à ce que le tube en soit complètement imprégné. On le fera sécher pendant 48 heures pour obtenir un support absolument rigide, et, après avoir retouché au papier de verre les aspérités qui auraient pu se manifester à nouveau par suite du bain de gomme-laque, on fera le bobinage.

L'opération est, je le répète, fastidieuse et peu intéressante.

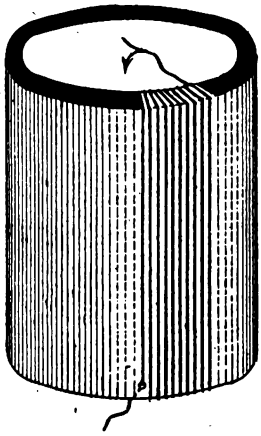


Fig. 2

On emploiera pour cela environ 180 à 200 mètres de fil de maillechort ou de constantan guipé à la soie de 20/100 de millimètre. On trouvera de ce fil au Pigeon Voyageur (réclame non payée). Le fil étant enroulé sur une bobine de fil à coudre, à l'aide d'une épingle, on percera un trou dans le tube, du côté opposé à la tranche arrondie, et on y passera le fil, par exemple de l'extérieur vers l'intérieur et

Digitized by Google

on l'arrêtera par un moyen quelconque, par un nœud de fil à coudre, par exemple. Ceci fait, on allongera le fil le long d'une génératrice du cylindre en le tendant bien, on passera la bobine de fil à l'intérieur et on reviendra à côté du trou. On fera passer le fil sur la tranche, et on recommencera en passant

ficulté. Si l'on est un peu adroit et surtout patient, l'opération ne durera guère plus de deux heures. C'est une excellente occupation en voyage dans le train, quand on est fatigué de lire des romans et cela remplit de perplexité l'âme des compagnons de compartiment.

Le bobinage terminé, on

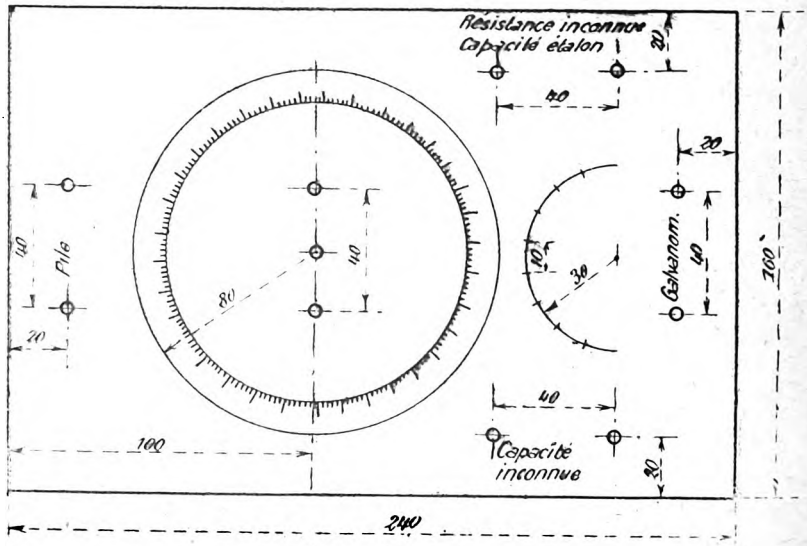


Fig. 3

la 2ème spire tout contre la première en serrant bien. On fera passer la bobine à l'intérieur du tube et ainsi de suite (Voir fig. 2) jusqu'à ce que le tube soit entièrement recouvert de fil. Au bout de quelques spires on aura acquis le tour de main nécessaire et l'enroulement se fera sans difarrêtera le fil, en le faisant passer dans le trou origine de l'enroulement et on repèrera bien les deux extrémités, par exemple en laissant le commencement du bobinage à l'intérieur et la fin à l'extérieur. Ceci fait on enduira la bobine de plusieurs couches de vernis à la gomme-laque ou

Digitized by Google

mieux au celluloïd dissous dans l'acétone, et on laissera sécher.

Le tout étant bien sec, on mesurera soigneusement le diamètre *intérieur* de la bobine et on découpera une rondelle d'ébonite ayant bien exactement le diamètre en question. On percera au centre un trou pour y passer un canon ou pièce de passage (percer avec le plus grand soin car il faut que la pièce de passage soit très bien centrée).

On passera un fil sous l'écrou pour les connexions ultérieures et on engagera la rondelle à l'intérieur du tube en l'enfonçant bien également de 8 à 10 mm. environ, puis on la collera par trois ou quatre couches de vernis épais au celluloïd ou à la gomme-laque.

* * *

Panneau support. Le panneau d'ébonite supportant l'ensemble sera découpé et percé suivant les indications de la figure 3. On pourra, soit coller une feuille de papier portant la graduation de la figure 4, soit la graver directement sur l'ébonite en se servant d'un outil bien aigu. Pour rendre la graduation lisible on frottera la face du panneau avec un chiffon imprégné de peinture blanche et on à l'appareil un petit cachet indus- essuiera avec un chiffon propre. La graduation apparaîtra en blanc sur fond noir et donnera triel qui fera pâlir de jalousie vos camarades ou émules. On opérera de même avec les autres inscriptions : Pile, Galvanomètre, Résistance inconnue, etc.

* * *

Les résistances étalons. — Les résistances étalons ne peuvent être construites par l'amateur s'il désire quelque précision. Les étalons de 1, 10, 100 et 1000 ohms sont assez faciles à se procurer, mais il n'en est pas de même des résistances de 10000, 100 000 ohms et 1 mégohm. J'ai essayé des résistances annoncées pompeusement comme invariables par le constructeur, mais leur valeur a varié de plus de 50 % en six mois. Des résistances Wireless essayées depuis quelque temps ont donné de meilleurs résultats et sont très satisfaisantes.

Nous verrons du reste plus loin comment tenir compte d'une variation accidentelle des résistances étalons.

Ces résistances seront choisies non selfiques, pour éviter les erreurs dûes à l'emploi du courant alternatif, ainsi qu'il a été indiqué dans la publication sus-indiquée (1). Une manette

(1) L'Emission d'Amateur, chapitre XII, page 75.

Digitized by Google

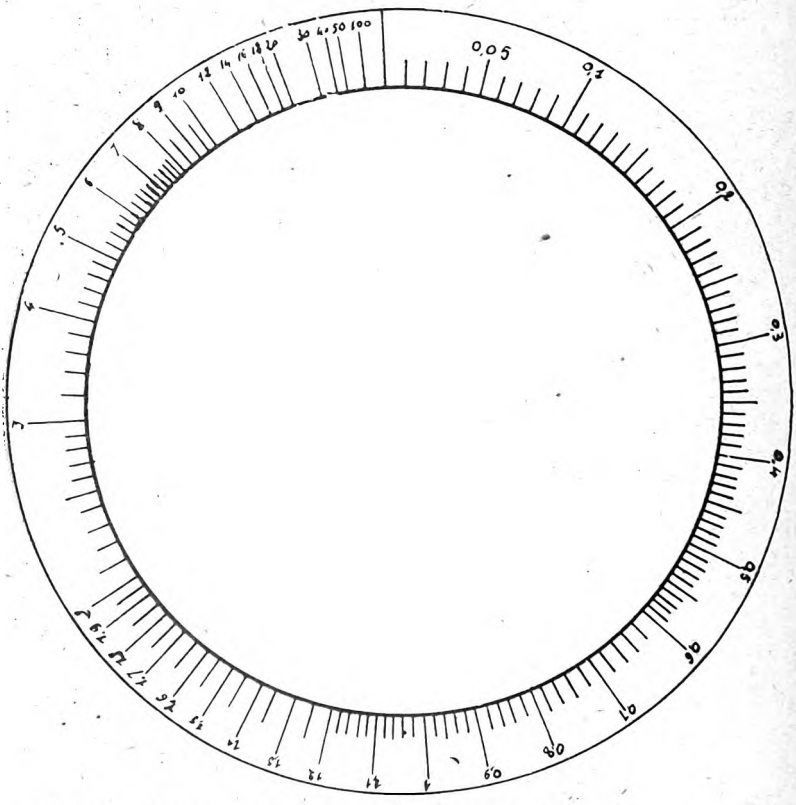


Fig. 4. — Pouvant être calquée et collée sur le plateau d'ébonite supportant l'ensemble de l'appareil.

Digitized by Google

et huit plots permettront de mettre en circuit la résistance étalon qui conviendra pour la mesure ou de brancher les bornes marquées : Capacité inconnue.

* * *

Montage. — Le montage pourra être fait comme le représente la photographie 5. Le seul point un peu délicat est la fixation de la bobine sur le panneau. Elle a été réalisée d'une façon rudimentaire, quoique solide sur l'appareil représenté sur cette photographie.

Une bande d'ébonite de 10 cm. de longueur a été fixée au panneau par deux vis de 3 à tête fraisée et la bobine a simplement été collée à la seccotine sur cette bande d'ébonite dont le seul but est de servir de cale pour laisser passer le fil relié au contact frottant. On pourrait également enfoncer dans la bobine une rondelle identique à celle décrite précédemment, collée de la même façon et percée de deux trous, l'un pour l'axe du frotteur, l'autre pour le fil allant au galvanomètre, le tout étant fixé au panneau d'ébonite par trois vis avec des rondelles d'écartement.

Une tige de 4 aura été préalablement engagée dans le trou de la pièce de passage. Un écrou et un contre-écrou assureront la butée à l'intérieur et un autre écrou assurera le contact à l'extérieur. Une lame de cuivre sera préparée de façon à ne frotter qu'en un point ; pour cela elle sera légèrement pliée en gouttière à une extrémité, l'autre étant percée, serrée par un écrou et soudée soigneusement à un bout de la tige filetée.

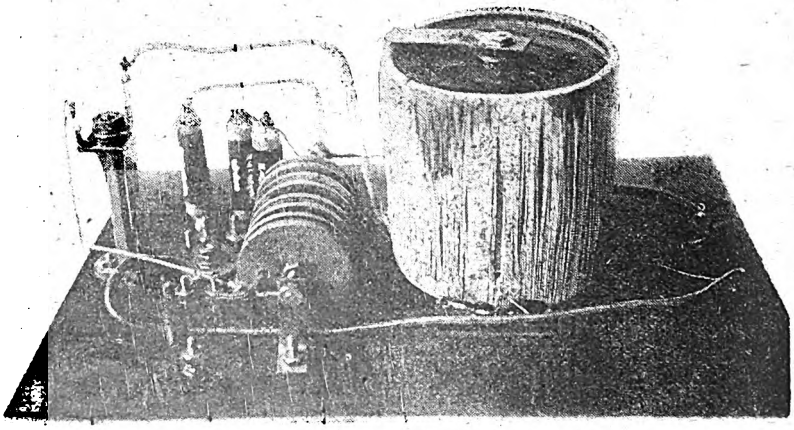
L'autre bout de la tige filetée dépassera le panneau de 2 cm. environ et servira à fixer une large rondelle portant une aiguille. La détermination du zéro pourra se faire de la façon suivante qui a été utilisée par l'auteur de ces lignes.

Montant en série une pile de 4 volts, la bobine résistante et un voltmètre, on fera tourner lentement le contact, jusqu'à ce que la lame de cuivre se trouve exactement à cheval sur la première et la dernière spire, les mettant en court-circuit. A ce moment le voltmètre déviera brusquement, un très petit déplacement le fera retomber à une division voisine du zéro si l'appareil est de faible résistance. Lorsque le voltmètre indiquera 4 volts l'aiguille sera mise exactement au zéro de la graduation du pont et soudée en place. L'appareil sera alors prêt à servir.

* * *

Digitized by Google

Usage de l'appareil. — L'usage de l'appareil a été décrit tout au long dans l'Emission d'amateur et il n'y a pas lieu d'y revenir. La seule différence dans l'opération consiste en ce que l'extinction sera obtenue non plus en faisant glisser un curseur sur une règle, mais en tournant un bouton, opération bien plus facile et plus précise, car souvent le curseur avance par bonds, tel l'infanterie en campagne et il est parfois très difficile d'obtenir le silence absolu.



Vérification des résistances étalons. — Les étalons bien stables de 1 ohm à 1000 ohms se trouvent facilement dans le commerce (les miens viennent du Pigeon Voyageur, soit dit à titre de simple renseignement et sans intention de publicité) Une vérification récente faite avec un pont de haute précision n'a pas fait apparaître de variation appréciable après un an d'usage. On peut donc admettre a priori la constance des quatre premiers étalons. Si on a des doutes sur la valeur de l'étalon de 10000 ohms, par exemple, on mesurera une résistance de 5000 ohms environ, d'abord avec l'étalon de 1000, puis avec celui de 10000. Si les deux étalons sont exacts, les mesures concorderont. Si, à l'étalon de 1000, la mesure donne 5200 et à l'étalon de 10000 donne 5300, un raisonnement simple nous indiquera que l'étalon de 10000 a diminué et que sa valeur est devenue $\frac{5200}{0,53}$ Cette opération devra être faite aussi souvent que ce sera nécessaire, environ tous les mois.

* * *

Digitized by Google

Quelle précision demander à l'appareil ?

Le Pont que nous venons de décrire est en service au Laboratoire de *La T.S.F. Moderne* et, bien entendu, avant de l'utiliser, des mesures comparatives ont été faites avec un pont de grande précision. Or, bien qu'il ne s'agisse là que d'un appareil *d'amateur*, la précision obtenue est de l'ordre des erreurs d'expérience, c'est à dire qu'elle est exactement la même que celle d'un appareil de trois ou quatre cents francs. Ce résultat vaut bien la peine que l'on s'est donnée pour bobiner à tours jointifs 180 mètres de fil 20/100, surtout si l'on tient compte des services énormes que peut rendre le Pont de Wheatstone à l'amateur qui veut se rendre compte des valeurs des éléments composant ses appareils, c'est à dire, je le répète :

Savoir ce que l'on fait.

J. T. Laborie.

SI VOUS VOULEZ ÊTRE AU COURANT
DES DERNIÈRES NOUVELLES DE LA T.S.F.
LISEZ
LE SUPPLEMENT DE LA T. S. F. MODERNE
Paraît le 10, le 20 et le 30 de chaque Mois
EN VENTE PARTOUT LE N° 0 fr. 25

Digitized by Google

UN MONTAGE TRÈS SENSIBLE

pour la Réception des Ondes courtes à grande distance

Au moment où le nombre des amateurs français, qui cherchent à communiquer avec l'Amérique, croît de jour en jour, il me paraît utile d'exposer un montage récepteur que j'ai pu mettre au point ces jours-ci, et qui m'a donné de très bons résultats pour les réceptions lointaines.

En analysant le schéma ci-contre fig. 1, on reconnaît de suite le montage classique de la lampe détectrice à réaction suivie d'une basse fréquence.

Quelques modifications y ont été apportées, cependant, et m'ont permis de tripler l'intensité de réception des signaux.

Le couplage de l'antenne et du circuit oscillant secondaire (couplage genre Reinartz) permet d'utiliser une antenne apériodique. Ce type d'antenne, permet, grâce à ses dimensions de recevoir avec une intensité beaucoup plus grande que sur une antenne accordée, de dimensions forcément plus petites.

Le retour du circuit grille se fait au + 80 et non au + 4.

La grille étant portée à un potentiel positif élevé permet d'utiliser pour la détection la caractéristique plaque.

La courbure de cette caractéristique étant beaucoup plus prononcée que celle de la caractéristique grille, il s'en suit une

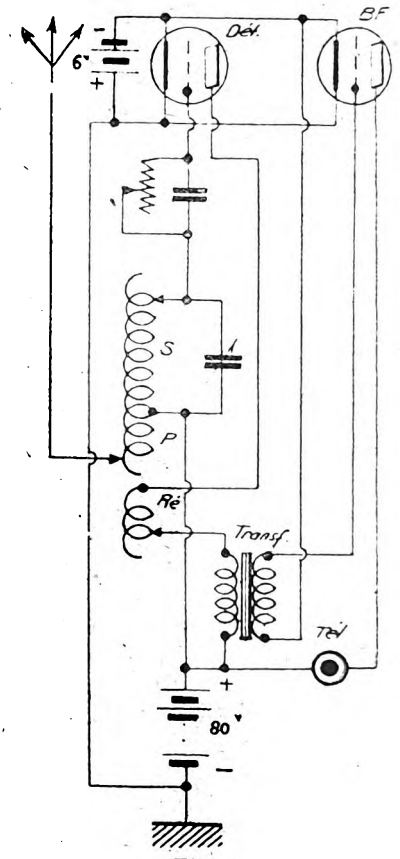


Fig. 1

amélioration sensible de la détection. Le réglage de la position du point de fonctionnement se fait au moyen de la résistance

Digitized by Google

de grille réglable de 1 à 6 mégohms, et qui joue alors le rôle du potentiomètre des premiers montages détecteurs.

J'ai reçu avec ce montage les amateurs Américains très régulièrement, quelques Zélandais et Australiens.

Parmi les indicatifs relevés : a1JA, z1AC, (u1EMP), (u1PL), (u1ABF), u1MO, u1BHM, u1CAA, 3ADE.

Les indicatifs entre parenthèses appartiennent aux postes avec qui j'ai pu établir une liaison bilatérale.

Enfin j'ai remarqué également qu'en déconnectant l'extrémité du secondaire du transformateur B.P., reliée au filament, l'intensité de réception n'était pas diminuée ; mais ce procédé ne me paraît pas recommandable, il me semble, en effet, que l'utilisation de ce transformateur est défectueuse, celui-ci jouant simplement le rôle de condensateur de liaison plaque-grille. Un condensateur fixe de capacité soigneusement calculée (ou simplement déterminée par l'expérience) rendrait certainement le même service tout en étant d'un prix beaucoup moins élevé.

Sous-Lieutenant HENRARD.

NOUBLIEZ PAS DE NOTER
NOTRE NOUVELLE ADRESSE :
LA T. S. F. MODERNE
9, RUE CASTEX
PARIS-4e

Digitized by Google

UTILISATION ET CONSTRUCTION

des Condensateurs suivant la loi du carré

Plus les ondes courtes sont utilisées et plus il devient nécessaire de recourir à des procédés et à des appareils de plus en plus précis et permettant des réglages plus délicats.

Pour le réglage des circuits oscillants d'ondes courtes, tant à la réception qu'à l'émission, il est devenu d'usage courant de compléter le condensateur ordinaire, choisi déjà de faible capacité totale, par un Vernier correcteur, constitué en général par un condensateur à une seule lame mobile dont la capacité est en parallèle avec celle du condensateur principal.

Cette méthode déjà bonne, est encore insuffisante pour deux raisons.

Tout d'abord, les surfaces en présence lors de la pénétration de la lame mobile sont brusquement, relativement importantes, c'est-à-dire qu'un tel dispositif manque de souplesse et de précision tout au moins au début de son action.

Mais il est une autre raison plus importante, qui s'applique à tous les condensateurs mobiles, et à incité à établir une forme spéciale de lames.

Remarquons d'abord que, dans tous les condensateurs usuels à lames rigoureusement semi-circulaire les surfaces en présence *augmentent proportionnellement à l'angle de rotation*, donc la capacité augmente suivant la même loi.

Nous savons d'autre part que la longueur d'onde d'un circuit oscillant augmente proportionnellement à la *racine carrée* du produit de la self inductance par la capacité, soit

$$\lambda = 1885 \sqrt{LC}$$

L'inductance restant fixe (ce qui se produit avec les bobines interchangeables types fond de panier ou nid d'abeille), il s'en suit que pour doubler la longueur d'onde il faut multiplier la capacité par *quatre*, pour la tripler, la multiplier par *neuf*, etc....

Il serait donc excellent d'avoir un dispositif tel que la variation de capacité du condensateur ne soit plus proportionnelle aux degrés de la graduation mais au carré du nombre de ces degrés.

Par exemple si un condensateur possède une capacité C lorsque son index indique 10°,

Digitized by Google

il aura, si le dispositif est réalisé convenablement une capacité 4C pour 20°, 9C pour 30°, etc..

Les valeurs en degrés de la graduation d'un tel condensateur seront donc proportionnelles aux longueurs d'ondes, ce qui facilitera singulièrement les réglages.

Si, par exemple les P.T.T. (λ = 450 m.) sont réglés exactement sur 45° du condensateur forme particulière facile à déterminer en pratique.

Le gabarit se trace « par points » de la façon suivante :

Sur une feuille de papier (fig. 1), on trace une demi-circonférence de rayon arbitraire que l'on divise en un nombre quelconque de parties égales (plus ce nombre est élevé, plus on obtient de précision dans le tracé final).

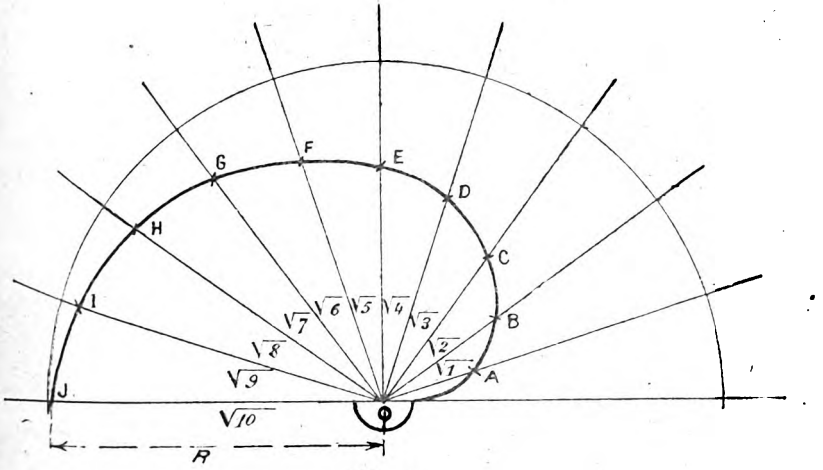


Fig. 1

on sera certain, en utilisant la même inductance, de trouver Radio-Belgique (λ = 265 m.) à 26°5. L'ondemètrage d'un tel condensateur devient ainsi extrêmement simple.

Un tel dispositif porte le nom de « condensateur variable suivant la loi du carré ».

Pour le réaliser, il suffit de donner aux lames mobiles une

Du centre on mène des rayons passant par chacun des points de division.

Puis on prend comme unité *arbitraire* de départ la longueur OA sur le premier rayon (ici nous avons pris 3 cm. dans le tracé à échelle convenable).

On portera ensuite, en partant de O, sur OB, OC, OD, etc.... des longueurs telles qu'elles

Digitized by Google

soient successivement égales à

$OA\sqrt{2}$, $OA\sqrt{3}$, $OA\sqrt{4}$, etc...

Dans l'exemple choisi, il suffira de multiplier 3 cm. par ces racines.

Voici, pour faciliter ce calcul à nos lecteurs la table des racines carrées des 20 premiers nombres :

Nombres	*Racine 2*	*Nombres*	*Racine 2*
2	1.414	12	3.464
3	1.732	13	3.605
5	2.236	14	3.741
6	2.449	15	3.872
7	2.645	17	4.123
8	2.828	18	4.242
10	3.162	19	4.358
11	3.316	20	4.472

Les points A, B, C, D, etc., ainsi déterminés sont réunis par un trait continu (la courbe partant théoriquement de O) qui n'est autre que le tracé de la lame à découper.

Bien entendu un tel condensateur peut comporter une ou plusieurs lames mobiles. Les lames fixes conserveront leur forme habituelle semi-circulaire, avec au centre l'échancrement de passage de l'axe de rotation.

Il peut être utile, pour le calcul d'un tel condensateur de connaître la surface d'une lame découpée suivant cette forme.

Sans entrer dans les détails de ce calcul, simple du reste, disons que si l'on désigne la longueur OJ par R, la surface de la lame est égale à

$$\frac{\pi R^2}{4} = 0{,}7854\ R^2$$

On voit qu'en plus de l'obéissance à la loi du carré, un condensateur construit sur ce principe a, au début de sa course une capacité extrêmement faible favorable aux réglages délicats.

Ajoutons que nous avons eu l'occasion de voir un condensateur de ce type parfaitement réalisé par la Maison Dubois.

J. Roussel,
Secrétaire Général S.F.E.T.S.F.

Digitized by Google

POUR ECONOMISER NOS LAMPES
POUR ECONOMISER NOS PILES

Le procédé que nous allons exposer ici n'a rien de nouveau : tout le monde le connait, mais presque personne ne l'utilise parce que presque personne n'en connait les avantages.

Dans ces mêmes pages M. Gauthier a traité des caractéristiques des lampes à trois électrodes. Nous ne reviendrons pas sur le sujet, nous rappellerons simplement les points suivants.

Le courant de saturation, c'est-à-dire la valeur maximum du courant de plaque, dépend *uniquement* du courant de chauffage.

Les caractéristiques d'une même lampe, à tension de plaque égale, mais à chauffage différent sont confondues dans une grande partie de leur tracé.

La partie intéressante d'une caractéristique, pour une lampe fonctionnant en amplificatrice est uniquement la partie droite.

Le point de fonctionnement est le point de la caractéristique correspondant au régime de la lampe, en l'absence d'oscillations.

Dès qu'une oscillation arrive, le potentiel de grille varie au-dessus et au-dessous du point de fonctionnement. Pour que l'amplificateur soit fidèle il faut que *seule* la partie droite de la caractéristique soit utilisée. Il est donc nécessaire, pour être placé dans les meilleures conditions que le potentiel de grille utilisé corresponde au milieu de la partie droite de la caractérisque. On relie généralement la grille au pôle négatif de la batterie de chauffage.

La longueur de la partie utilisée dépend uniquement de l'amplitude des oscillations. Si celles-ci sont faibles, comme c'est le cas pour un premier étage, la partie utile est très petite.

Nous avons vu plus haut que, pour réduire la longueur de la caractéristique, il suffit de diminuer le chauffage.

Seulement, dans ces conditions, la saturation se produit pour un potentiel de grille beaucoup plus faible. Il se peut même qu'elle se produise pour notre point de fonctionnement.

Dans ces conditions, l'appareil *déformera* et amplifiera très peu.

Digitized by Google

Pour déplacer le point de fonctionnement vers le milieu de la partie droite réduite il suffira de rendre la grille négative par rapport au *pôle négatif* du filament. Une simple pile de lampe de poche suffira généralement.

forme normale, à cause du nombre d'électrons relativement considérable capté par la grille. Il est donc préférable de diminuer la tension de cette dernière.

Nous allons énumérer les avantages obtenus.

Nous aurons la même ampli-

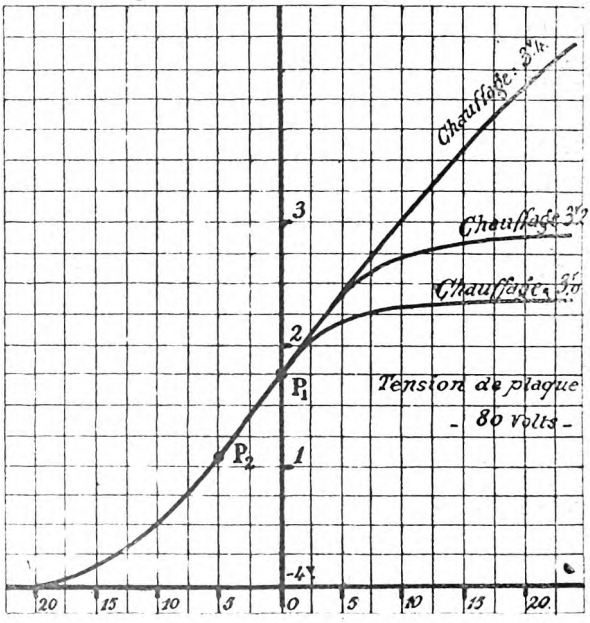


Fig. 1

On pourrait croire qu'il est suffisant de diminuer la tension appliquée à la plaque. On sait, qu'en effet, dans ce cas, la courbe caractéristique se trouve déplacée vers la droite. Mais, quand la tension appliquée à la grille est du même ordre que celle de la plaque, la couche n'a pas la

fication que sans tension négative avec un *chauffage réduit*. L'expérience est particulièrement facile à réaliser sur un amplificateur à basse fréquence.

Plaçons un voltmètre aux bornes des filaments et réglons le récepteur sur une émission quelconque.

Digitized by Google

Le voltmètre accuse 3 v., 4 (lampes 0,06 ampères), réduisons le chauffage à 3,2 v. l'amplification baisse légèrement. Avec une tension de 3,00 v. la puissance est très réduite et les sons sont déformés.

Plaçons une pile de 4 à 6 volts dans le circuit des grilles de façon que le pôle négatif soit relié à la grille. L'intensité de réception devient ce qu'elle était avec le chauffage de 3,4 v.. Il n'y a plus aucune déformation. Il y en a même moins que tout à l'heure.

Le filament des lampes étant beaucoup moins chauffé et *fournissant un courant de plaque plus faible* se fatiguera beaucoup moins. Nous doublerons ainsi la durée de notre lampe.

Enfin, l'examen des caractéristiques nous montre que, dans le premier cas, le courant moyen débité par la batterie de plaque est de 1,80 milliampères, dans l'autre cas il est seulement de 1 milliampère. L'économie est presque de 50 %.

Le courant fourni pár la batterie de grille est rigoureuse-

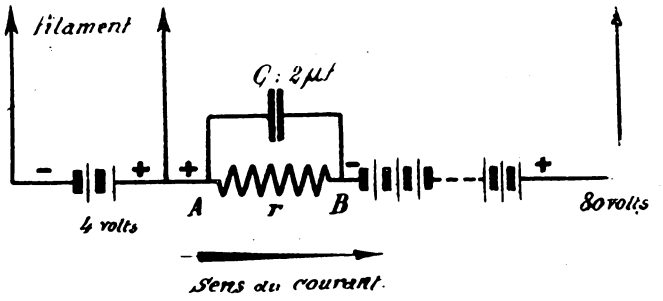


Fig. 2

En effet, dans le premier cas, si les oscillations ont une certaine amplitude il peut arriver que la grille devienne positive par rapport à certaines parties du filament. Il se produit, par conséquent un courant filament-grille d'où déformation. Dans le second cas, la grille étant fortement négative, il ne peut y avoir de courant-grille.

ment nul. La pile ne s'usera donc que par desséchement. Elle pourra durer facilement 5 ou 6 mois, et une pile de lampe de poche coûte, je crois, 1 fr. 50.

Il est, d'ailleurs, possible de supprimer cette pile et de la remplacer par un polarisateur automatique, inventé par M. Defreester et utilisé dans ses « alternablocs ».

Digitized by Google

Entre le — 80 v. et le + 4 v. plaçons une résistance r. Si le courant-plaque total est i la chute de tension dans la résistance r est ri. Les polarités aux bornes de r sont indiquées sur notre figure 2 et l'on voit que si les grilles des lampes sont reliées au point B elles peuvent être négatives par rapport au négatif du filament, si la chute de tension dans r est suffisante.

Calculons r. Si nous avons 8 lampes, le courant moyen sera d'environ 0,008 ampères. Si nous désirons obtenir un potentiel négatif de 6 volts, la chute de tension devra être égale à 6 + 4 = 10 volts.

$$ri' = 10$$

$$r = \frac{10}{0{,}008} = 1250 \text{ ohms}$$

Nous pourrons utiliser, par exemple, une lampe à filament *carbone* de 5 bougies..

Pour éviter les réactions en haute et basse fréquence dues à la présence de r, nous shunterons celle-ci par une capacité de 2 *microfarads*.

Il va sans dire que la tension appliquée à la plaque sera diminuée de ri et que, si notre pile donne 80 volts nous n'en trouverons, en réalité, que 74 entre le filament et la plaque.

LUCIEN CHRÉTIEN,
Ing. E.S.E.

NOUVEAU RÉCEPTEUR

Puissant et Sélectif à Combinaisons automatiques

Deux types principaux de récepteurs « classiques » se partagent, avec juste raison la faveur des amateurs : Le récepteur à résonance, la lampe détectrice à réaction.

L'un et l'autre ont leurs avantages spéciaux.

De plus, nombreux sont les amateurs qui, écoutant un poste sur seule détectrice à réaction seraient désireux de passer facilement à la résonance qui leur procure à la fois, puissance et sélection.

Le nouveau récepteur que nous allons décrire, répond à ce désir de la façon la plus simple qui se puisse imaginer.

En effet, pour passer de la seule détectrice à résonance à deux lampes, il suffit, en tout et pour tout d'éteindre la première lampe et vice-versa.

L'accord n'a aucunement besoin d'être modifié, mais automatiquement, lors de la réception à résonance, la réception a lieu en « direct » tandis qu'en n'utilisant que la seule détectrice, l'accord s'effectue en Tesla.

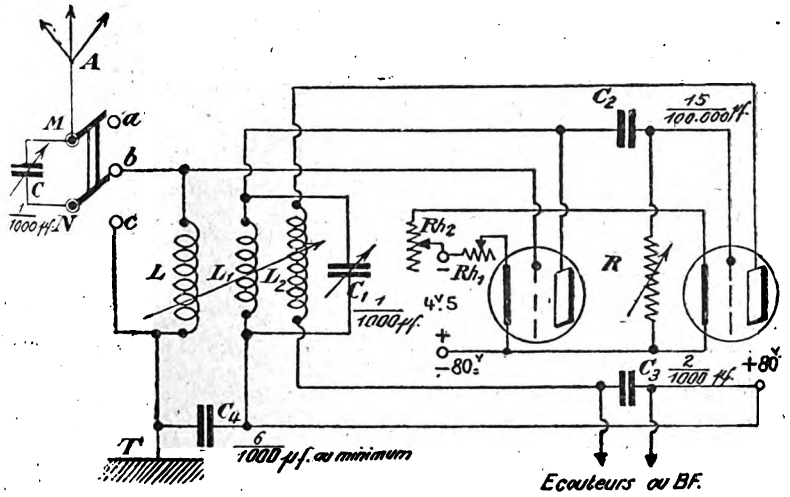
De plus, pour les ondes très

Digitized by Google

courtes, la capacité d'accord (mise dans la position parallèle) étant au zéro, on peut recevoir sur antenne apériodique, le seul secondaire étant accordé.

La figure montre le schéma complet du dispositif, sur lequel on n'a pas figuré l'amplification basse fréquence, celle-ci étant effectuée à volonté par l'un

On voit deux rhéostats, Rh1 et Rh2, commandant chacun l'une des valves ; ce dispositif pouvant utiliser aussi bien des lampes ordinaires ou à faible consommation, les valeurs des rhéostats seront choisies d'après le modèle de valve utilisé, de même pour la source de chauffage qui sera selon les lampes,



quelconque des procédés usuels (résistances, self à fer, transformateurs ordinaires ou push-pull).

Voici les valeurs à donner aux capacités : C, un millième, C1, un millième, C2, 15 centmillièmes, C3, deux millièmes, C4, six millièmes au minimum.

La résistance R, peut être fixe (d'environ 3 mégohms) mais il est préférable de la faire variable (de un à cinq mégohms).

de 4 ou de 6 volts.

On voit que C est monté aux bornes d'un commutateur qui permet de le mettre soit en série dans l'antenne (Ma, Nb) ou en parallèle sur l'inductance d'accord primaire (Mb, Nc).

Pour toutes les longueurs d'ondes inférieures à 500 m. on utilisera pour LL1 et L2, de préférence des inductances en gabion non laquées, de fil de diamètre d'autant plus gros

Digitized by Google

qu'on désirera recevoir des longueurs d'ondes plus courtes, toutefois on pourra toujours utiliser pour L2 (qui aura 1/3 de spires de plus que L1) du fil plus fin que pour les deux autres inductances.

Pour la réception des ondes plus longues que 500 m., on utilisera soit des nids d'abeilles soit des fonds de panier.

L'ensemble L, L1, L2 sera monté sur des supports à broches, L, fixe, les deux autres mobiles.

On remarquera qu'un tel dispositif rayonne dans l'antenne, on devra donc prendre toutes précautions au moment de la recherche des postes, pour éviter les indications gênantes pour le voisinage.

Ce dispositif, utilisé dans l'un et l'autre cas possibles, est extrêmement puissant et sélectif, nous ne saurions trop le recommander pour ces diverses raisons.

SAINT GEORGES.

LA TRISTE SITUATION DE LA RADIOTÉLÉPHONIE EN FRANCE

On entend couramment Chelmsford aux Indes. Il y a huit jours, j'ai essayé d'écouter, à 100 km. de Paris notre station des P.T.T. et j'avoue que je n'ai rien entendu qu'un sifflement horrible : interférence avec Francfort.

J'employais un Tesla suivi de deux étages à résonance par transformateurs accordés. Je crois que c'est assez sélectif.

J'ai voulu, par acquit de conscience, écouter Radio Paris mais, PCH sévissait. Alors, que voulez-vous, j'ai écouté Breslau (1100 km.) et je l'ai fort bien entendu.

..... Nous attendons toujours. On nous promet de nouvelles émissions. C'est bien. Mais, avant, ne faudrait-il pas améliorer celles que nous avons déjà ? Ne faudrait-il pas choisir mieux les longueurs d'onde, mieux moduler les ondes porteuses et, surtout, mieux régler les émetteurs ?

La Tour Eiffel est une mine d'harmoniques. Monsieur Maurice Privat parle sur 130 mètres, sur 260 mètres, sur 370 mètres, sur 520 mètres etc..... Il avouera avec nous que,... quand on rayonne 6 kilowatts on peut se contenter d'une onde unique.... C'est, cryons-nous une simple question de réglage. Il y a certainement des remèdes : modification des circuits oscillants, diminution de couplage. Que sais-je ?

Les techniciens qui ont mis au point la modulation du poste de 6 kilowatts sont très certainement capables de mener à bonne fin ce problème : étouffer les harmoniques.

Il ne faudrait pas croire que ces émissions auxiliaires ne portent pas. A 100 kilomètres de Paris on peu fort bien entendre la Tour sur 520 mètres. Dans un rayon de 20 kilomètres les harmoniques brouillent sérieusement la réception des petites longueurs d'onde.

Et puis, il est temps, il est grand temps qu'on ne nous donne plus des programmes d'occasion, exécutés par des artistes en veine de publicité.

La radiophonie n'a pas besoin d'aumônes ; elle peut, non seulement se suffire à elle-même mais encore être pour l'Etat une importante source de revenu. La British Broadcasting Company en est la meilleure preuve. Je ne pense pas qu'aucun amateur sérieux ne se refuse à payer une légère taxe annuelle s'il sait qu'on lui fournira des émissions bien faites et intéressantes et non pas d'indigestes conférences ou des soi-disant opéras, joués par un pianiste sourd, un ténor aphone et un soprano dissonnant.

Q.R.Z.

Digitized by Google

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Quelques Trafics Européens

(Heures G.M.T.)

Heure	Indicatif	Station	Longueur d'onde	Nature
18 00	HB v LP	Kœnigswusterhausen	5250 m.	alternateur
18 00	LP v HP	Budapest	4600 m.	lampes
18 30	BUC v POZ	Nauen	6300 m.	alternateur
18 30	POZ v BUC	Bucarest	7400 m.	arc
18 45	BYB v BYZ	Malte	4000 m.	arc
18 45	BYZ v BYB	Cleethorpes	4100 m.	arc

Signaux horaires de Nauen

A la demande de nombreux lecteurs nous donnons le schéma de transmission des signaux horaires de Nauen indicatif : POZ.

Les signaux sont transmis simultanément sur 3.100 mètres, ondes amorties et sur 12.600 mètres, ondes entretenues à 12 00 et à 24 00 Greenwich. L'émission amortie est retransmise par les stations radiophoniques allemandes de Berlin 505 mètres, Kœnigsberg 463 mètres, Munster 410 mètres, Leipzig 396 mètres, Munich 485 mètres, Stuttgard 443 mètres, et par la station suisse de Zurich 515 mètres.

Le schéma employé est semblable à celui de la Tour Effel (signaux internationaux 19 h. 30. G.M.T. sur 2.600 mètres amorties.

De 11 55' 00" à 11 56' 00" ...— ...— ...— Série de V

11 56' à 57' .——. ——— ——.. POZ

11 57' à 58' ——. ——. ——.. MGZ (Meridian Greenwich Zeit)

De 11 57' 00" à 11 57' 47" —.. — —..— Série de X

à 11 58' 00" ——— O

58

11 58' 10"	—.	(La fin de la lettre N	11 59' 20"	»	»
11 58' 20"	—.	indique l'heure »	11 59' 30"	»	»
11 58' 30"	—.	exacte) »	11 59' 40"	»	»
11 58' 40"	—.	» »	11 59' 50"	»	»
11 58' 50"	—.	» »	12 00' 00"	———	O
11 59' 00"	———	O		.—.—.	
11 59' 10"	——.	G			

LA RADIOPHONIE

France

Tour Eiffel 2600 m. 6 kw.

Les essais qui ont été faits sur 1.500 mètres semblent ne pas avoir donné satisfaction.

Beaucoup d'auditeurs se sont plaints de ne pouvoir écouter Chelmsford. Au moment où nous écrivons ces lignes, des

Digitized by Google

essais nouveaux vont être faits sur 1980 mètres. Nous pouvons déjà prévoir un brouillage par Madrid EGC, 2000 mètres, à moitié, tout au moins, pour le sud de la France.

Les émissions du vendredi soir continuent, elles sont transmises simultanément par la station de la Tour Eiffel et par celle de l'Ecole Supérieure des P.T.T.

La Tour donne maintenant trois concerts par semaine organisés par la Société « Les Amis de la Tour Eiffel ».

Ecole Supérieure des P.T.T. 458 m. 0,5 kw.

Certaines modifications semblent avoir été faites à la station de l'Ecole des P.T.T. L'émission semble légèrement plus puissante mais, par contre les réglages sont plus flous.

Il est maintenant difficile d'écouter sans brouillage les émissions de Stuttgard (443 m.) Rome (425 m.) et Radio-Belgique (265 m.). Cette dernière émission est brouillée par l'harmonique 2 de la station (229 m.).

Nous avons entendu, au cours du mois dernier, des essais de la station des P. T. T. sur 440 mètres.

Radio-Lyon 287 m. 2 kw.

Radio-Lyon transmet tous les soirs à 20 h, 30 des informations de presse, Cours de bourse, Cours des changes, etc.... L'émission dure de 25 à 30 minutes.

Mont de Marsan 365 m.

Une station radiophonique vient d'être montée à Mont-de-Marsan. La longueur d'ondes est de 365 mètres. Les émissions d'essais ont été entendues dans tout le Sud de la France et le Nord de l'Espagne. Ce poste ne pourra jamais être entendu dans la région parisienne, à cause de sa longueur d'onde, qui est la même que celle de Londres.

Un nouveau poste. — M. Y.D. nous signale avoir reçu, sur simple galène, le 16 Mars, l'émission de la Cie Française Thomson-Houston. Le speaker annonce 430 mètres de longueur d'onde et 150 watts antenne environ. Ce poste procède à des essais de modulation. Celle-ci est très bonne. L'émission a été reçue entre 15 et 16 heures. La transmission consistait en disques de phonos, lectures appropriées sur la radiophonie, etc.

ANGLETERRE

Londres 3 kw. 365 m.

La nouvelle station de Londres aura une puissance de 3 kw. L'antenne d'émission est en

Digitized by Google

forme d'L renversée. Elle est supportée par 2 pylônes métalliques d'une hauteur de 40 mètres, placés sur le toit d'un immeuble haut d'une trentaine de mètres. Les premiers essais ont été satisfaisants.

Chelmsford 15 kw. 1600 m.

La station de Chelmsford est régulièrement entendue aux Indes.

Le 15 Mars, elle a transmis simultanément avec les autres stations anglaises un récital de piano donné par le célèbre pianiste — ex-homme d'Etat — Paderewski. La modulation était absolument parfaite. Malheureusement nombre d'auditeurs Français n'ont pu profiter de cette remarquable transmission à cause de la Tour qui transmettait sur 1500 mètres. Radio Paris a tenté une retransmission de ce récital. Le résultat fut — de l'avis général — absolument piteux.

Allemagne

Transmissions en Espéranto

Leipzig 396 m. 1,5 kw.

La station de Leipzig a changé sa longueur d'ondé. Elle travaille maintenant sur 396 mètres. L'horaire demeure inchangé. Ce nouveau réglage permet une écoute plus facile de l'émission des P.T.T. en Province.

Berlin 505 m. — Le samedi à 15 h. 00. Cours d'Esperanto.

Breslau 418 m. — Le lundi à 18 h. 30. Cours commercial d'Esperanto.

Francfort 470 m. — Le vendredi à 18 h. 30. Cours d'Esperanto.

Hambourg 395 m. — Le lundi à 15 h. 45. 10 minutes d'Esperanto,

Kœnigsberg 463 m. — Le mercredi et le samedi à 18 h. 30. Cours d'Esperanto.

Kœnigswusterhausen 2900 m. Le dimanche à 11 h. 00. Transmission annoncée en Esperanto.

Autriche

Vienne 530 m. 1 kw.

Horaire Général

08 00 Cours.
10 00 Concert du matin.
12 05 Signaux horaires.
12 20 Bulletin météorologique.
14 30 Cours de clôture à la Bourse de Vienne.
15 00 Nouvelles.
15 10 Concert.
18 50 Nouvelles. Bulletin météorologique.
19 00 Signaux horaires. Concert.
20 00 Correspondance.

Digitized by Google

On peut entendre facilement cette station sur antenne extérieure et lampe à réaction. A Paris, haut-parleur sur antenne intérieure ou sur le secteur avec 1 HF, 1 D + 2 BF.

Suède

Les stations suédoises sont très faciles à entendre en France.

Nous avons entendu à plusieurs reprises le dimanche, entre 17 h. et 19 h. un service religieux, transmis de la Cathédrale de Stockholm simultanément par les stations de :

Stockholm	430 mètres
Malmo	270 mètres
Goteborg	290 mètres

La modulation était tout à fait remarquable, les phénomènes d'affaiblissement peu sensibles.

Amérique

Recevoir la téléphonie américaine ne constitue plus un record. Il suffit d'avoir le courage de se lever à 02 00 du matin pour constater que, souvent, rien n'est plus facile.

Quel appareil faut-il utiliser ? *Certains jours* et pour certaines stations la lampe à réaction, montage Bourne par exemple, suffit, avec une petite antenne bien dégagée. Sur aérien-courant on peut faire du haut-parleur puissant, par moment, avec 2 HF + 1 D + 2 BF.

A Paris, sur le secteur d'éclairage, nous avons pu identifier 5 stations américaines....

Les phénomènes d'évanouissements revêtent un caractère spécial : l'émission s'affaiblit lentement, peut disparaître *complètement* pendant plusieurs minutes et revient lentement.

L'heure la plus favorable est 02 00 GMT. Pour permettre l'identification, plus facile de stations, voici quelques horaires réduits en *temps moyen Greenwich*.

Indicatif	*Lieu*	*Longueur*	*Heure*	*Nature*
KDKA	Pittsburg	326 m.	23 15	Concert du dîner. Récital d'orgues.
KDKA	Pittsburg	326 m.	00 30	Cours divers. Heure des enfants. Suite du Concert.
KDKA	Pittsburg	326 m.	01 30	Concert, musique instrumentale et vocale. Orchestre.
WGY	Schenectady	380 m.	00 45	Concert.
WBZ	Springfield	337 m.	23 15	Concert du dîner.
WBZ	Springfield	337 m.	00 00	Cours.
WBZ	Springfield	337 m.	00 15	Suite du concert.
WBZ	Springfield	337 m.	02 55	Concert.
WBZ	Springfield	337 m.	04 30	Concert.
WOR	Newark	405 m.	11 15	Concert.
WOR	Newark	405 m.	12 15	Nouvelles sportives.

Toutes ces stations ont été entendues sur simple lampe à réaction suivie d'une BF.

L. C.

Digitized by Google

NOTE SUR LES RÉSULTATS

obtenus au cours des récents essais effectués par le poste 8AB (M. Léon Deloy)

1° Continuant nos expériences avec l'amateur américain u3CHG situé près de Philadelphie, nous avons fait entre 3 h. 30 et 7 h. 30 dans la matinée du 15 Février des émissions successives sur 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85, 90, 95 et 100 mètres de longueur d'onde sur antenne non accordée avec une puissance plaque constante d'environ 250 watts. u3CHG nous indiquait après chaque émission la façon dont il avait reçu. Les signaux de 40 mètres ne furent pas entendus, puis l'intensité alla en augmentant pour devenir extrêmement forte entre 60 et 80 mètres de longueur d'onde avec un maximum vers 65 mètres, elle diminua ensuite et les signaux de 100 mètres ne furent pas reçus. Supposant que les dimensions de l'antenne avait une influence sur la longueur d'onde donnant les meilleurs résultats, nous avons répété ces essais ce matin 22 Février après avoir changé de vingt mètres la longueur de notre antenne qui est unifilaire. Les résultats furent identiques. Il serait très intéressant que les amateurs qui en ont la possibilité entreprennent des essais méthodiques pour déterminer qu'elle est la meilleure longueur d'onde à employer : avec une antenne donnée, avec une puissance donnée et pour une portée donnée, sans oublier de noter l'influence possible de l'heure, de l'époque de l'année, ainsi que des conditions météorologiques. Il serait utile de s'assurer que le poste de réception ne présente pas un maximum de sensibilité pour une certaine longueur d'onde.

Pendant ces essais nous nous sommes efforcé de ne transmettre que quelques instants sur les ondes comprises entre 70 et 80 mètres et si nous avons brouillé la réception de quelque camarade nous espérons qu'il voudra bien nous en excuser étant donné l'intérêt scientifique de ces essais.

2° Le 15 Février nous avons effectué quelques essais de transmission transatlantique simultanément sur deux longueurs d'onde. Deux postes etaient

Digitized by Google

employés, l'un réglé sur 55 m. de longueur d'onde et l'autre sur 90 mètres ; chacun travaillait sur une antenne distincte non accordée ; tous deux étaient alimentés par le même transformateur qui élevait la tension du secteur à 2000 volts. Le manipulateur était dans le primaire du transformateur et commandait donc l'émission des deux postes. Le poste sur 55 mètres était alimenté directement en 25 périodes et prenait environ 400 watts. Le poste sur 90 mètres était alimenté par l'intermédiaire de deux kénotrons et prenait environ 200 watts. Les deux émissions furent reçues très fortement en Amérique dès le premier essai.

Le 22 Février nous avons repété la même expérience avec plein succès *en n'employant qu'une seule antenne pour rayonner les deux ondes.* Le montage des deux postes était le même que précédemment, mais la même antenne était couplée aux deux par deux bobines de self montées en série. Cette expérience prouve qu'il est très facile sur petites ondes de transmettre simultanément plusieurs messages au moyen d'une seule antenne ce qui peut avoir une grande utilité pratique.

Nice, le 22 Février 1925.

LÉON DELOY.

INDICATIFS ENTENDUS

Barquero (Espagne), 80 milles N.E. du Cap Finisterre, le 26 nov., de 22 00 à 24 00.

France. — 8AB r5, 8DU r4, 8éN r4, 8éU r5, 8éV r5, 8HSM r4, 8NS r4, 8NK r5, 8PA r6, 8RO r4, 8RV r4, 8XD r3, FL 115 r9.
Angleterre. — 6US r4.
Italie. — 1AM r3, 3AF r4.
Finlande. — 3NB r5.
Suisse. — 9AA r4. — *Divers* : AO.
Etats-Unis. — 1CKP r3, 2AG r2, 2ANA r3, 2BCO r4, 2BGG r3, 2LD r3, 4TJ r3, WGH r4.

Le 27, de 0 00 à 01 00.

France. — 8DU r4, 8éU r4, 8HSG r3, 8HSF r3, 8LPR r3, 8LR r4.
Angleterre. — 2NB r4, 5OX r4, 6GH r5, 6GM r4, 6NF r5.
Belgique. — 4AX r4.
Italie. — 1DO r6, 1ER r2.
Etats-Unis. — 1PL r3.
Finlande. — 2NCA r3, 2NM r3, 3NB r4.

Le 27, de 22 00 à 24 00.

France. — 8AQ r5, 8AU r4, 8CT r5, 8GP r3, 8GO r6, 8HSG r3, 8LLO r4, 8UU r3, 8WAL r3, FL 115 r6.
Angleterre. — 2UB r3, 5HA r3, 6TD r4, 6TM r5.
Italie, 3RM r4. — *Danemark*, 7EC r3.
Suisse, 9AA r4. — *Etats-Unis*, 1KC r4.

Le 28 nov., de 0 00 à 1 00.

France. — 8ZZ r5.
Angleterre. — 5OX r4, 6AL r3.
Etats-Unis. — 1AJP r3, 1BCC r4, 1BDT r3, 1BZQ r4, 1VJ r2, 1XAM r3, 2BCO r3, 2CBG r3, 3CHG r3, 3JO r3, 4BQ r3, 8ADG r4, 8AGO r2, 8JBP r2, 8TRX r3.

Le 28 nov., de 5 50 à 8 00.

France. — 8GO r6, 8SSU r5, 8UU r4.
Angleterre. — 2JF r6, 2NM r7, 2SH r6, 5DN r3, 5OX r5, 6VP r5.
Belgique. — P2 r5.
Canada. — 3BP r4.

Digitized by Google

Q. R. K. ?

« Comment recevez-vous ? » peut s'entendre également : « De quelle manière recevez-vous, avec quels appareils, avec quelle installation, etc. ? »

Sous ce titre, notre collaborateur étudiera successivement les diverses parties d'un poste récepteur de T.S.F. et cherchera dans les cas les plus usuels à fournir des données précises et pratiques pour l'installation d'un appareil récepteur.

ARTICLE II — ENCORE UN POSTE A GALÈNE

Dans le nº 48 de « La T.S.F. Moderne » nous avons décrit en détail un récepteur à galène très simple, permettant l'écoute des petites et grandes longueurs d'ondes. Disons d'ailleurs en passant, qu'un de nos confrères, remarquable surtout par la couleur de son papier, a jugé le schéma intéressant puisqu'il l'a proposé à ses lecteurs.... mais sans en citer l'origine.

Le circuit d'accord de l'appareil décrit comprenait essentiellement un variomètre trés facile à établir.

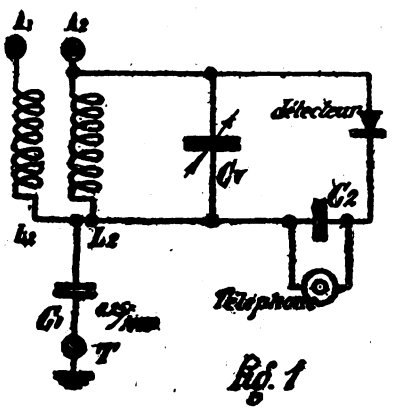


Fig. 1

Dans cet article, nous nous proposons de décrire un autre montage utilisant la galène, permettant l'écoute des stations à faibles et grandes longueurs d'onde, sur petite ou grande antenne.

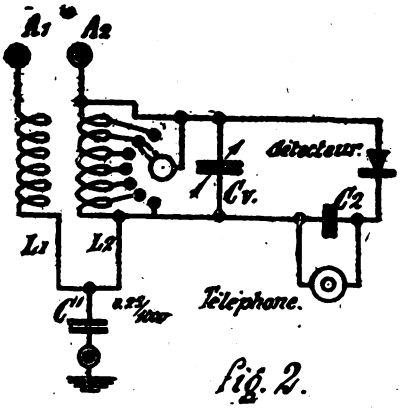


fig. 2.

Dans un poste à galène on peut tout construire, exception faite, naturellement, de l'écouteur téléphonique. Les amateurs qui utilisent les lampes, méprisent ceux qui se servent de la galène. Ils ont tort. La galène et la lampe sont deux choses différentes. Une galène coûte,

Digitized by Google

quelques francs, une lampe coûte, sans les accessoires indispensables, quelques dizaines de francs. Les résultats que donne une galène sont comparables à ceux que l'on obtient sur une seule lampe.

Le poste à galène, c'est le premier poste qu'on construit. C'est, par conséquent, celui qu'on veut pouvoir brancher un peu partout. Qu'emploierons-nous comme antenne ? Nous en avons parlé dans notre article précédent. Si l'on veut entendre uniquement les postes locaux on pourra utiliser un fil du secteur d'éclairage.

Il faudra donc prévoir un dispositif pour le fonctionnement en apériodique. C'est-à-dire qui permette d'écouter les petites longueurs d'onde sur une grande antenne.

Le schéma de montage est donné par nos figures 1 et 2.

Les 2 bobines L1 et L2 sont placées l'une contre l'autre c'est-à-dire que leur couplage est extrêmement serré. On voit qu'il y a 2 bornes A1 et A2. La première correspond au montage apériodique. La seconde au montage en « direct ».

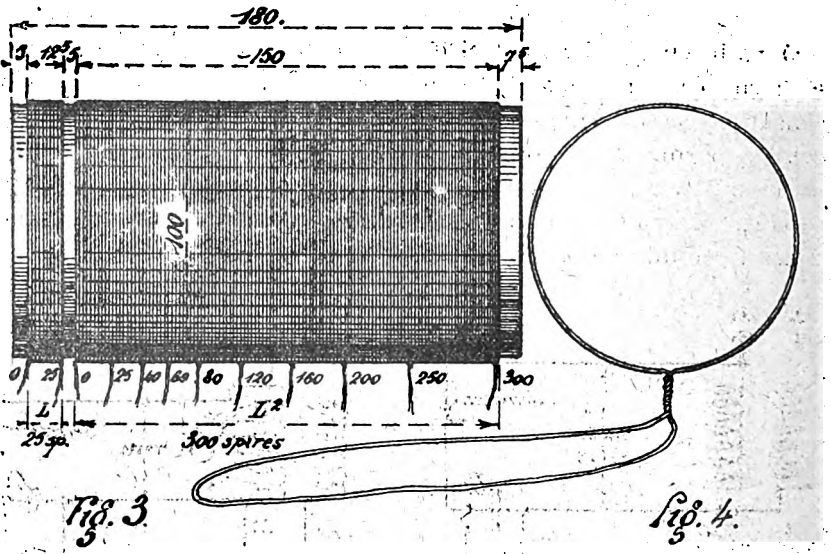


Fig. 3. Fig. 4.

Un condensateur variable Cv que nous décrivons un peu plus loin est placé aux bornes de la bobine L2 et permet l'accord d'une façon très précise. Un condensateur fixe C1 de 0,25/1000 est placé dans le circuit pour l'utilisation directe de l'appareil sur le secteur.

Un second condensateur C2 est placé aux bornes du téléphone, il mesurera 2/1000 de microfarads.

Digitized by Google

Il y a deux façons de construire ce poste : acheter les différents éléments en pièces détachées et les assembler. On obtiendra ainsi un montage d'aspect peut être plus industriel mais.... le coût de l'appareil sera un peu plus élevé. On peut aussi le construire de toutes pièces. Les résultats obtenus seront identiques.

Nous allons maintenant décrire les éléments.

Bobines. — Les deux inductances L1 et L2 sont bobinées sur le même mandrin cylindrique. Celui-ci aura entièrement un diamètre de 10 cm. L'épaisseur importe peu.

Le mandrin pourra être en carton bakélisé ou en carton paraffiné ou gomme-laqué légèrement, pour éviter le mauvais isolement par humidité.

La longueur du mandrin sera de 180 mm. (fig. 3). Nous emploierons du fil de 45/100 sous deux couches coton. On bobinera d'abord 25 spires qui constitueront la bobine L1, puis nous laisserons un espace vide de 5 mm. et nous bobinerons les 300 spires constituant L2.

Des prises seront faites aux 25e spire, 40e spire, 60e spire, 80e spire, 120e spire, 160e spire, 200e spire, 250e spire.

Elles seront simplement constituées par des boucles de 30 cm. de long (fig. 4).

On peut aussi, c'est affaire de goût, les résultats obtenus étant identiques, employer des bobines en fond de panier.

La bobine L1 sera un fond de panier de 25 spires.

L2 sera constitué par 6 galettes de 50 spires, diamètre intérieur 35 mm. 1e galette : prise à la 25e spire ; 2e galette : prise à la 25e spire ; 3e galette : prise à la 25e spire.

Ces galettes seront placées à 10 mm. l'une de l'autre.

Condensateur. — Si l'on achète un condensateur dans le commerce, il faudra le choisir d'une capacité de 1/1000, avec un vernier pour faciliter l'accord précis sur les petites longueurs d'ondes.

Mais.... on peut construire

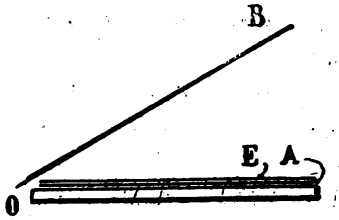


Fig. 3.

soi-même son condensateur variable.

Le modèle que nous allons décrire n'est pas joli. Pas de cadran en brillante matière moulée, point de fines divisions... mais, par contre, quelle écono-

Digitized by Google

mie ! Un de nos amis a monté un poste, entièrement alimenté en courant alternatif et dont tous les condensateurs variables (1cre résonance, 2eme résonance, accord) sont de ce modèle. Le poste fonctionne parlaitement bien et nous aurons sans doute l'occasion de le décrire un jour.

En principe, le condensateur est constitué par deux lames A et B (fig. 5), dont l'une peut pivoter autour du point O. Quand les deux lames se rapprochent, la capacité croît. Pour éviter le court-circuit par contact des deux armatures on intercale entre BA une feuille de mica E extrêmement mince.

L'armature fixe A repose sur une plaque de feutre ou sur plusieurs épaisseurs de papier buvard pour qu'il soit possible d'appliquer B sur A d'une façon parfaite.

On peut facilement se rendre compte des avantages d'un tel système.

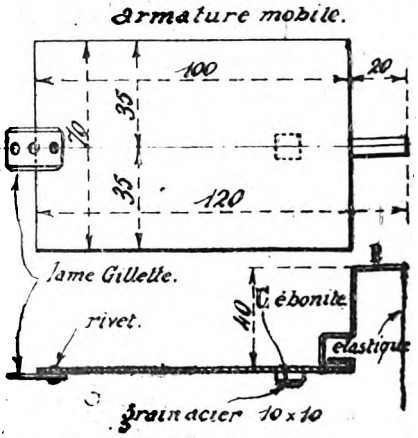
Quand les deux plaques sont éloignées, la variation de capacité est lente ; au contraire, quand A et B sont rapprochées la variation de capacité est très rapide.

On obtient ainsi un condensateur suivant presque la loi carré. Les variations de longueur d'onde seront presque proportionnelles à celles de B.

Nous allons examiner maintenant comment on peut pratiquement réaliser un tel appareil.

Le condensateur sera fixé derrière le panneau d'ébonite ou de bois qui formera le devant de l'appareil.

Nous collerons d'abord une plaque de feutre ou plusieurs épaisseurs de papier buvard, de dimensions et de formes indiquées par notre dessin, sur cette dernière une feuille de papier d'étain ou de clinquant de même forme mais prolongée



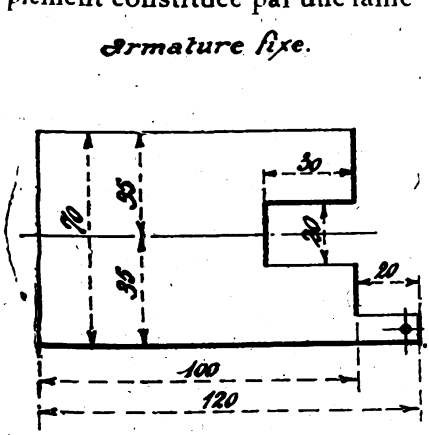
par une petite languette, qui formera la prise sur l'armature fixe. Enfin, sur la feuille d'étain une lame de mica aussi mince que possible empêchant les court-circuits.

L'armature mobile sera simplement constituée par une feuille de zinc de 70 × 100 × 1,5 dont nous donnons également croquis (fig. 6). A l'extré-

Digitized by Google

mité de cette dernière est fixée une petite potence P qui sert à tenir une élastique dont l'autre extrémité est attachée à la plaque d'ébonite.

La charnière sera tout simplement constituée par une lame



de rasoir genre Gillette fixée d'une part à l'armature à l'aide d'un rivet passé dans un des trous, d'autre part, à la plaque d'ébonite, par un écrou qui formera borne d'arrivée.

Sur la plaque mobile, dans l'axe longitudinal et à 20 m/m de l'extrémité, nous collerons un petit rectangle d'ébonite C de 10 × 10 × 4 et sur ce dernier un petit carré d'acier, formant contre-pivot, pris par exemple dans un ressort de montre.

La plaque d'ébonite sera percée d'un trou de 4, 5 m/m, dans lequel nous visserons une tige filetée de 5 m/m de diamètre qui formera filetage dans l'ébonite. L'extrémité de la tige sera rendue pointue à la lime et viendra s'appuyer sur le carré d'acier. L'autre extrémité portera le cadran de commande.

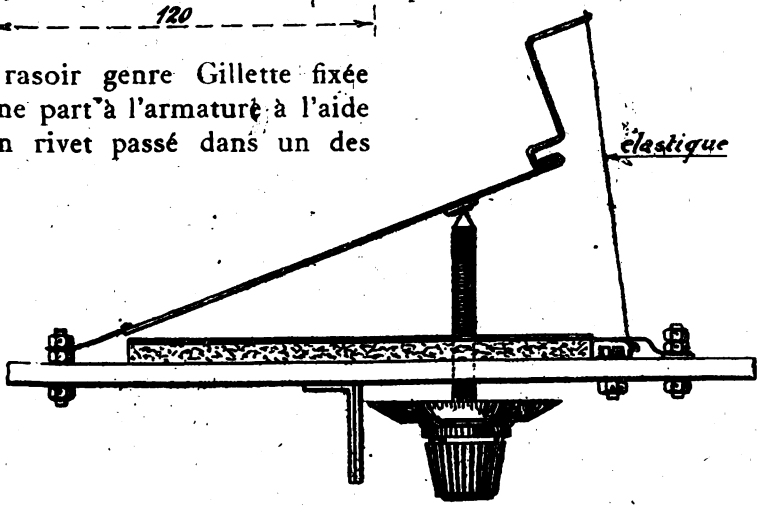


fig. 6.

Voilà je pense, un condensateur variable dont le prix de revient n'est pas trop élevé. Quand à son efficacité nous

Digitized by Google

l'avons dit ; nous le répétons, elle est au moins égale à celle d'un condensateur courant.

La capacité maximum avec les dimensions indiquées est de l'ordre de 2/1000 de microfarads.

Le détecteur. — Nous n'insisterons pas sur la description du détecteur. L'essentiel est

1) la partie mobile du détecteur doit être légère.

2) il faut assurer de bons contacts entre le cristal et la mâchoire qui le serre.

Le téléphone. — Dans divers ouvrages de T.S.F. les auteurs conseillent d'employer des récepteurs de faible résistance

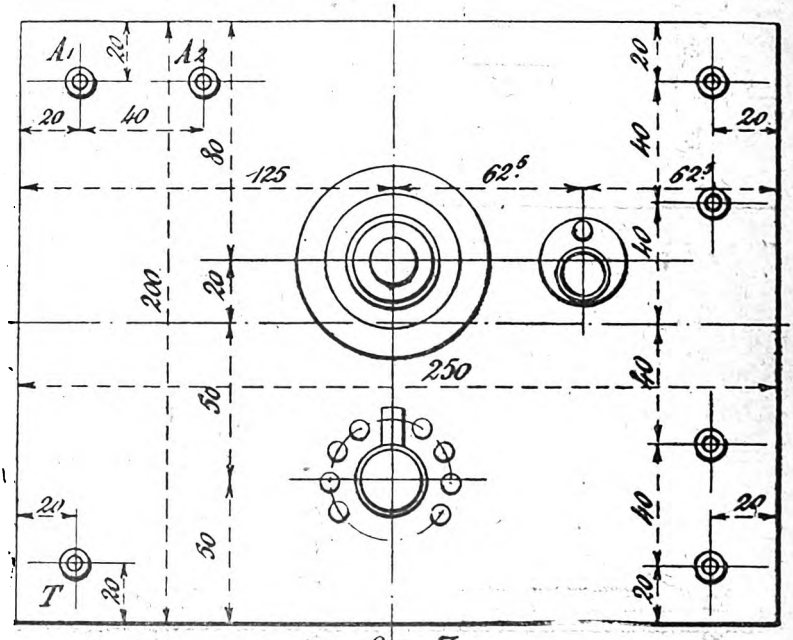


fig. 7.

d'avoir une bonne galène et, il n'y a d'autre procédé que d'en essayer un grand nombre. Nous avons décrit un détecteur facile à construire dans un précédent article (n° 48).

On peut s'écarter de ce type si l'on veut, il faut observer seulement les points suivants :

pour les appareils à galène. On calcule facilement, en effet, que, pour le meilleur rendement, la résistance du récepteur doit être sensiblement égale à celle du détecteur.

Mais... c'est de la théorie et, en pratique, on constate qu'un écouteur de 1.000 ohms donne

Digitized by Google

de meilleurs résultats qu'un de 500, et qu'un de 4.000 est encore meilleur.... Ceci, d'ailleurs, s'explique facilement. Un récepteur de 4.000 ohms est, toutes choses égales d'ailleurs, plus sensible, qu'un de 500, c'est-à-dire qu'un courant plus faible donnera un son plus fort. D'autre part le circuit oscillant est shunté par le détecteur et l'écouteur placés en série.

Cette dérivation crée donc fatalement un amortissement du circuit de réception. Si l'on augmente la résistance des téléphones, on diminue l'amortissement et par conséquent on améliore la réception, en puissance et en synthonie.

Sur le poste décrit, une barrette permet de placer un ou deux casques en série.

En résumé, le matériel nécessaire pour le montage de l'appareil sera le suivant :

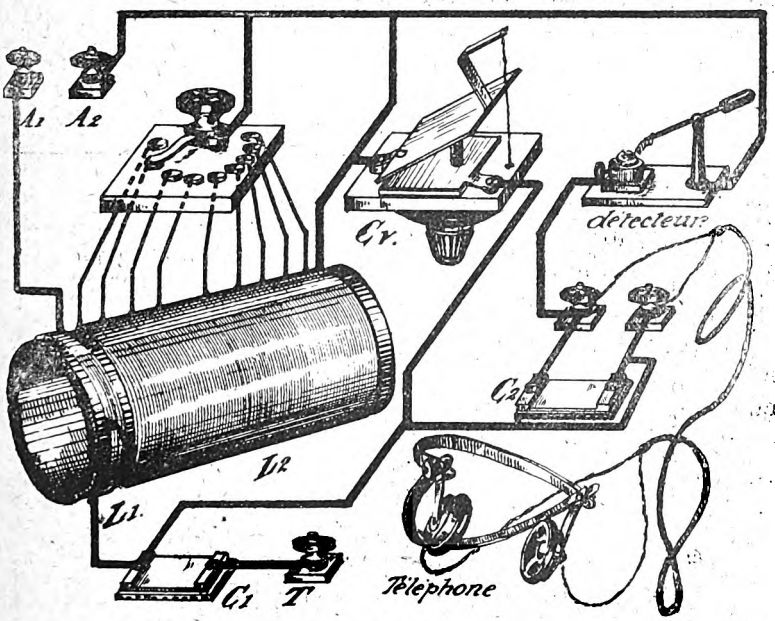


Fig. 8

1	plaque ebonite ou bakélite de 20 × 25 × 8
7	bornes
1	condensateur variable 1/1000
1	detecteur à galène
1	manette
9	plots
1	tube carton d = 100 mm. l = 180 à 200 mm.
150	m. fil 45/100 sous 2 couches coton
1	condensateur fixe 2/1000
1	» » 25/1000
Fils divers	

Digitized by Google

Nous donnons un schéma de traçage de la plaque d'ébonite, pour le percement des trous (fig. 7).

Nos vues en perspective indiquent comment devront être faites les connexions (fig. 8).

On remarque que le commutateur à plots court-circuite la partie de la self non utilisée. Un tel dispositif permet de supprimer la manette de coupure pour la réception des petites longueurs d'onde.

Réglage. — Le réglage de l'appareil n'offre aucune difficulté. On cherche un point sensible sur la galène, on se place sur le plot correspondant au poste que l'on désire écouter. On manœuvre doucement le condensateur variable pour obtenir l'accord. Il faudra se souvenir qu'avec les condensateurs décrits, la variation totale de capacité correspond à plusieurs tours du bouton.

Résultats obtenus. — Avec un appareil identique à celui que nous venons de décrire, on a pu entendre faiblement, mais très nettement Chelmsford, à Paris, avec le secteur comme antenne. Avec une bonne antenne extérieure, on peut entendre les principales stations anglaises et allemandes.

Plots	
1	Radio-Belgique Radio-Lyon
2	
3	Petit Parisien P.T.T. Postes anglais
4	
5	
6	Radio-Paris Chelmsford
7	
8	FL
9	

Lucien Chrétien.

Digitized by Google

CHEZ LES CONSTRUCTEURS

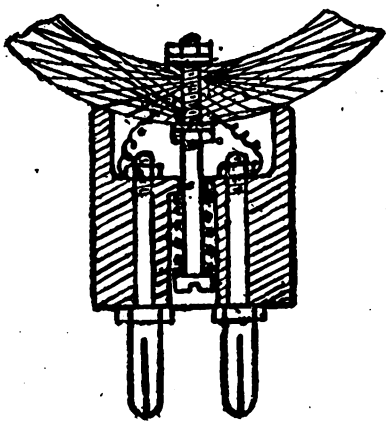
L'INVERSO-FLUX

Dans les appareils de réceptionutilisant pour l'accord et la réaction des bobines amovibles (nids d'abeilles, fonds de panier, etc.) avec pieds à deux broches que l'on enfile sur un support à deux douilles, il n'est pas possible, une fois l'appareil monté, de faire passer le courant dans les bobines dans un sens contraire à celui que l'on avait adopté par connexion convenable aux deux douilles du support. Car même si nous retournons la bobine dans ses douilles, le courant au lieu de rentrer par l'extérieur et sortir par le centre ; rentrera par le centre pour sortir par l'extérieur, mais il ira toujours dans le même sens, par exemple celui des aiguilles d'une montre.

Ceci est une assez grave lacune, car il faut faire des essais préables pour déterminer le sens nécessaire à l'accrochage, le sens nécessaire au couplage variométrique, etc... Or ce sens change généralement lorsqu'on passe des petites aux grandes ondes ; et l'amateur une fois son appareil terminé est bien heureux de bien accrocher sur la Tour, Radiola ou Chlemsford, mais est très désapointé de voir sa réaction rester muette sur les P.T.T., le Petit Parisien, les Anglais ou vice-versa.

Nous allons donc indiquer à nos lecteurs un dispositif simple pour obtenir l'inversion du courant dans le bobinage et qui pourra être réalisé sur des bobines déjà existantes.

Dans ce système la bobine ne fait pas corps avec son pied à broches, mais elle s'y trouve simplement maintenue par la pression exercée par un ressort sur une tige fixée à la bobine (voir coupe). Nous pourrons



donc en tirant sur celle-ci l'écarter du pied et lui faire opérer

Digitized by Google

un demi-tour sur sa base, la tige servant d'axe. Le ressort la ramenant ensuite contre son support, la maintiendra dans cette nouvelle position.

Il nous suffit donc d'avoir deux petits fils souples reliant les deux broches aux deux extrémités de la bobine pour avoir le contact extérieur.

On peut se rendre compte très facilement, que le courant rentrant toujours à l'extérieur et sortant à l'intérieur, par exemple, changera de sens par rapport à une autre bobine placée à côté si nous lui faisons opérer un demi-tour.

Cette réalisation vous évitera bien des déboires, vous facilitera bien des recherches, et étendra le champs de vos expériences. (1).

A.B.

(1) Ces renseignements nous sont fournis par M. VAN WYMEERSH, qui est l'inventeur de ce dispositif que l'on connait dans le commerce sous le nom d' « INVERSO-FLUX ».

DANS LES REVUES ÉTRANGÈRES

Sous ce titre, nous donnerons chaque mois l'analyse des articles les plus intéressants publiés par nos confrères étrangers.

POPULAR RADIO, Février 1925

Ce qu'on doit savoir sur les condensateurs par Sylvan Harris.

L'auteur étudie le cas d'un circuit récepteur à lampes. Il faut naturellement appliquer à la grille des variations de potentiel les plus grandes possible, ce qui correspond à un circuit oscillant réalisé avec peu de capacité et une grande inductance. Mais, ce n'est là qu'une partie de la question. Il faut tenir compte de la résistance du condensateur qui est très grande au début de la graduation, diminue rapidement et demeure ensuite sensiblement constante. La conclusion est qu'il faut utiliser des inductances telles que la gamme désirée soit couverte entre 30 et 100 divisions du condensateur.

RADIO, Février 1925

Antennes pour petites ondes par Gaston Oshe.

L'auteur expose les raisons qu'il y a de faire travailler une antenne d'émission au voisinage de sa longueur d'onde propre. Il étudie ensuite la résistance de l'antenne se composant de la résistance ohmique, de la résistance provenant des pertes dans les diélectriques et de la résistance de radiation.

Des essais d'émissions effectués entre 220 et 125 mètres, sur une antenne dont la longueur d'onde propre était de 150 mètres ont démontré que le meilleur rendement avait lieu pour une émission sur 150 mètres.

L'anteur décrit ensuite une antenne pour transmission sur 80 mètres. Elle est composée d'un ruban de cuivre d'une longueur de 15 mètres, tendu verticalement. Le contrepoids est formé de 3 fils horizontaux de 12 mètres faisant 120° entre eux. La longueur d'onde propre d'un tel système est de 70 mètres. Avec 3 spires de couplage elle est portée à 77 mètres. L'auteur a obtenu un courant antenne de 3 ampères avec *300 watts alimentation*.

Digitized by Google

Q.S.T., Janvier 1925

Une méthode simple pour trouver la longueur d'onde propre d'une antenne par J. Kruse.

On trace la courbe de la longueur d'onde en fonction du nombre de spires de couplage, on extrapole et on trouve ainsi la longueur d'onde propre.

Experimental Wireless and the Wireless Engeneer, Février 1925

La capacité interne des lampes à 3 électrodes, par L. Hartshorn et I.I. Jones.

Les auteurs indiquent les inconvénients des capacités réparties entre les différents éléments d'une lampe. Ils exposent une méthode de mesure particulièrement intéressante et donnent les résultats trouvés pour différents types de lampes.

Wireless World and Radio Review, 11 Février

Amplification par l'emploi de la réaction par H.J. Round.

L'auteur explique les effets de la réaction : application d'une résistance négative au circuit oscillant, d'ou augmentation d'intensité. Il étudie ensuite la déformation amenée par la réaction, dans une réception radiophonique. Pour compenser cette distorsion on a proposé l'emploi d'une résistance et d'une self de choc dans le circuit de detection.

Les transformateurs à basse fréquence comprenant peu de spires, tendent à réduire l'amplification des sons graves et peuvent, pour cette cause, être employés quand on désire travailler à la limite de réaction.

Wireless World and Radio Review, 25 Février

Interférences par N.W. Mac Lachlan.

L'auteur décrit différentes méthodes pour réduire les brouillages dus aux machines à courant continu et, en particulier, l'emploi de filtres à capacités en parallèles et inductances en série.

Modern Wireless, Février 1925

Circuits bouchons — un nouveau procédé pour obtenir une réception sélective par John Scott Taggart.

L'auteur expose la nécessité d'employer des récepteurs de plus en plus sélectifs. Il indique les méthodes employées pour parvenir à ce but. Enfin, il expose une méthode consistant dans l'emploi de deux bobines à couplage variable, l'une agissant comme circuit bouchon. Cette méthode est appliquée soit pour l'accord de l'antenne soit pour celle des circuits de plaque des amplificateurs.

Lucien Chrétien.

Digitized by Google

DANS LES SOCIÉTÉS

Sous cette rubrique, nous insérons les comptes-rendus qui nous sont adressés par les Secrétaires des Sociétés d'amateurs, autant que la place nous le permet et en donnant la préférence à ceux qui contiennent des renseignements techniques susceptibles d'intéresser tous les lecteurs.

Radio-Club du Bas-Rhin

Conférence de M. Henry

La rénovation des lampes à trois électrodes par les amateurs. — En premier lieu, il faut couper la pointe de l'ampoule et souder à la place un tube de verre du modèle de ceux employés pour les expériences de chimie (voir les 4 figures ci-après).

Fig. 1

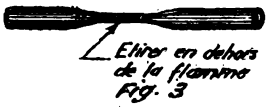


Fig. 3

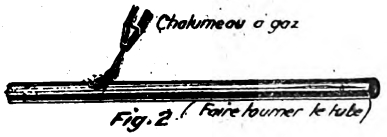


Fig. 2

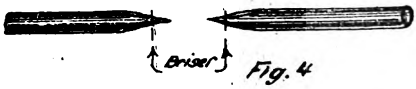


Fig. 4

Travailler le verre et le cristal dans l'extrémité du dard pour ne pas le noircir, sauf dans le cas où, une soudure terminée, on voudrait le faire pour éviter un refroidissement trop brusque, ce qui pourrait produire le fendillement ou la rupture du verre.

Chauffer les deux parties à réunir en tournant, les faire adhérer, et, au besoin, souffler par le tube s'il tend trop à s'étrangler (fig. 5).

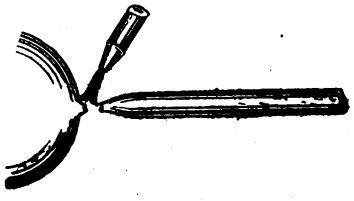


Fig. 5

Pratiquer ensuite deux ouvertures vis-à-vis les deux palettes ayant supporté le filament.

Pour ce faire, chauffer vivement à la pointe du chalumeau la paroi de l'ampoule à l'endroit désiré et souffler brusquement par le tube. Il se forme un petit cratère qui éclate sous la pression de l'air insufflé.

Agrandir au diamètre de cinq à six millimètres chacun des deux trous au moyen d'un gros clou promené circulairement tandis que l'on chauffe (fig. 6).

Il s'agit ensuite d'ouvrir les deux palettes ; c'est peut-être le plus difficile à faire ; je me suis servi d'une lame de rasoir de sûreté Burham-Duplex, plus résistante et longue que celle genre Gillette (réclame gratuite) après l'avoir brisée à la pince par petits morceaux pour obtenir à peu près le profil de la figure 7.

Les deux palettes ouvertes, on passe le fil de tungstène (0,05) au moyen d'une longue aiguille (à repriser) et on serre une extrémité du fil dans une des palettes, en ayant soin de tendre légèrement le fil bien centré par rapport à la grille. On trouvera tout ce

Digitized by Google

qu'on peut désirer comme fil de tungstène, tant comme grosseur qu'en qualité (naturel. recuit, etc., fils tungstènes et thorium pour micros, etc.) à la Cie générale du tungstène, Boulevard Saint Germain, Paris. Le mètre de fil tungstène de 0 m/m. 05 coûte moins de un franc. Faire des essais avec différentes grosseurs, de façon à obtenir, la lampe terminée, un débit filament

Fig. 6

voisin de 0 h. 7 sous 4 v. Il est nécessaire de serrer fortement afin d'assurer un bon contact. On coupe les extrémités libres du fil au ras des palettes avec de petits ciseaux et... on procède à la fermeture des regards. Pour cela on évase un tube de verre que l'on soude sur chacun d'eux (fig. 8).

Fig. 7

On peut rendre à l'ampoule sa forme primitive en continuant de chauffer tout en aspirant ou en soufflant alternativement par le tube. On obtient ainsi la forme désirée la paroi de cristal étant seulement rendue un peu plus épaisse à l'endroit des soudures.

Il s'agit maintenant de vider l'ampoule aussi complètement que possible d'air. Ne pas se laisser influencer de ce que certaines lampes sont dites « poussées » au millionième, même au dix millionième de millimètre de mercure, un amateur, en général, ne s'offrira pas une pompe moléculaire de plusieurs milliers de francs pour avoir le plaisir de rénover ses lampes et quelques-unes de celles de ses amis. Il se contentera plus modestement d'une trompe à mercure, laquelle lui fournira un vide inférieur au cent millième de m/m. de mercure, très suffisant pour les lampes courantes. De plus, il aura la faculté de moins pousser quelques lampes courantes, obtenant ainsi d'excellentes détectrices, lampes assez rares sur le marché français.

On pourra se procurer une trompe de M. H. Mignet ou de Rauque aux prix respectifs de 60 et 120 francs environ, chez M. Blanchard, souffleur de verre, 49, rue Chamond, Paris Ve (Gobelin 08-96).

Dans le premier modèle, on est obligé de reverser dans l'entonnoir supérieur le mercure tombant de la trompe, tandis que dans le second, un vide auxiliaire de 60 à 80 m/m. de mercure (trompe a eau ou machine pneumatique) remonte le métal ayant déjà travaillé : on est ainsi plus libre et, de plus, il est possible d'introduire un gaz dans l'ampoule vidée, ceci dans le cas où on voudrait renover ou faire une électroïonique, contenant de l'argon. Plus loin, (fig. 9), un croquis de trompe de fortune ; elle a l'avantage de ne pas laisser rentrer l'air si on ne reverse pas le mercure à

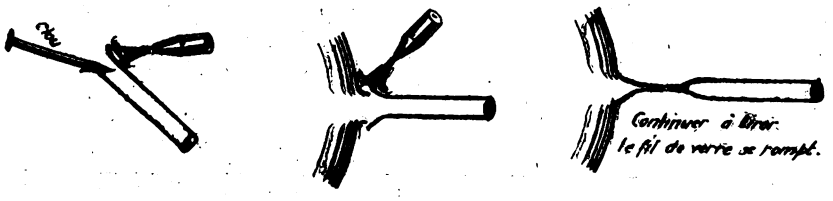


Fig. 8

Néanmoins, outre que cette opération est assez délicate, je pense que l'amateur laissera subsister ces deux petites appendices.

temps et d'empêcher les vibrations dangereuses du tube de chute.

Il est préférable de souder l'audion à la trompe, sans mettre de joint

Digitized by Google

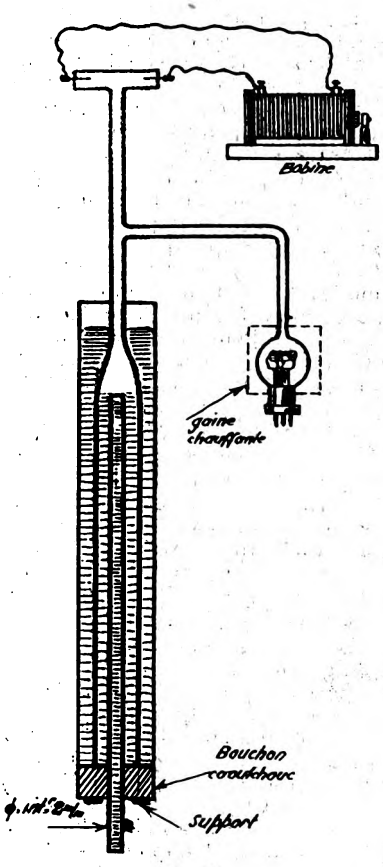


Fig. 9

Quand un certain nombre de lampes ont été vidées on soude un tube de 10 a 15 cm. à la place de la dernière et... on continue. Relier les broches d'après schéma (fig. 10).

Il faut chauffer l'audion pendant l'opération qui dure une quarantaine de minutes. L'envelopper d'amiante et enrouler autour un fil de constatant chauffé électriquement ou faire entrer le tout dans un tube métallique chauffé vers 300° par un moyen quelconque.

Quand la trompe commence à « claquer » fortement, allumer *progressivement* (rhéostat) le filament sous 1, 2, 3 puis 4 volts. Procéder *très* lentement, brancher un V et un A de 0 à 1 amp.) par exemple, afin de pouvoir contrôler la tension et le débit à chaque instant, le filament étant invisible éteindre et allumer le filament a intervalles réguliers. Lorsqu'on est arrivé à 4 volts, ouvrir le circuit en a (dessin) et s'assurer avec la main, un milli à l'étincelle... que le courant plaque est appparu. Ensuite fermer jusqu'à la fin le circuit. S'il est possible, on applique 200 même 300 volts à la plaque (piles petits accus, transfo... génératrice), afin de bien chauffer également fortement l'intérieur par les électrodes de la lampe.

Faire fonctionner alors seulement le tube de Geisler. Le faire plus tôt serait s'exposer à produire de l'oyone et des vapeurs nitriques qui oxideraient immédiatement le mercure, ce qui nécessiterait un nettoyage de la trompe. Choisir, ou mieux faire un Geisler le plus petit possible : c'est toujours autant de moins à vider avec chaque lampe. Aux réophores, placer deux pointes métalliques dont l'écartement correspondra à la plus forte étincelle fournie par la bobine. Si le tube n'émet, ou quand il n'émettra plus *aucune* phosphorescence dans l'obscurité, avec un petit chalumeau, fermer la lampe ; le verre ramolli, sous

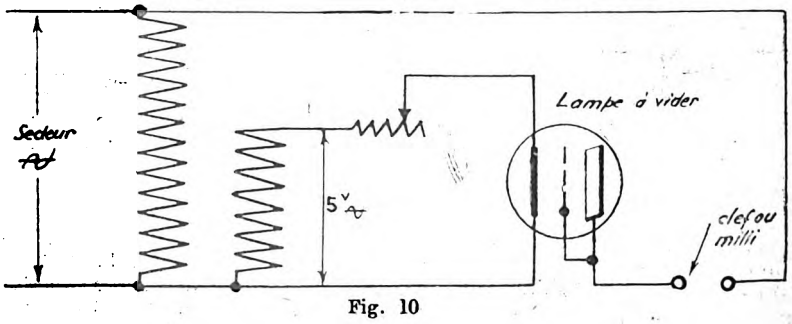


Fig. 10

Digitized by Google

la pression atmosphérique, obture facilement, détacher et mettre refroidir dans une petite marmite norvégienne (boite métallique tenant de la sciure très sèche par exemple).

Cette intéressante causerie, très appréciée de l'auditoire est illustrée de modèles en cours de réparation que fait circuler l'auteur (qui se révèle tout à fait artiste pour ce travail du verre).

Après cet exposé très applaudi, on passe à quelques minutes de réception sur le banc d'essais de la Société.

Les échanges de tuyaux terminent la soirée à 23 heures.

Le Secrétaire : MARCHAL.

Société Française d'Etudes de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil

Réunion du 31 Janvier 1925

Communications du Secrétaire Général. — Les travaux d'amenagement de notre laboratoire flottant « Le Commandant Tissot » sont activement poussés. L'inauguration en est envisagée pour fin mars.

Vont être publiées prochainement dans la T.S.F. Moderne ou le supplément de T.S.F.M. des notes relatives :

a) à la réception des postes américains sur une seule lampe dans Paris ;

b) au calcul et a l'établissement de lames de condensateur variable d'après la loi du carré ;

c) a un montage spécial à deux lampes permettant de passer instantanément de la détection-réaction à la résonance en éteignant la première lampe.

L'enquête conduite par la Société Française d'Etudes sur l'état actuel de la radiophonie en France est terminée. Les conclusions qui se dégagent de cette vaste consultation, de même que la lettre adressée au Président du Conseil, ont été communiquées à la Presse.

Les Montages Reflex. — Dans une intéressante causerie M. Chrétien, Ingénieur E.S.E., étudie le montage reflex, c'est-à-dire le mécanisme de la double amplification, dont la complication plus apparente que reelle est compensée par d'indéniables avantages. Après avoir exposé le fonctionnement des postes de ce type à une ou plusieurs lampes, le conférencier indique les précautions particulières qui doivent être prises dans le montage des appareils et procède à des essais fort réussis à l'aide d'un dispositif de sa construction. Il décrit ensuite le dernier né de la famille des « reflex », le « resistoflex », dans lequel l'amplification à basse fréquence est réalisée par l'intermédiaire d'un couplage « résistance-capacité ».

Il est regrettable que nous ne puissions dans ce compte rendu reprendre la question telle que l'a traitée M. Chrétien mais, puisqu'un article sur le « Resistoflex » a été publié dans le supplement de T.S.F.M. du 10 février 1925, nous voulons espérer que son auteur consentira à développer dans la même forme, à l'intention de nos collègues de province, la première partie de cette très intéressante conférence.

Superhétérodyne. — M. Denjean-Mousterry, au nom des Établissements Radio LL, 66, rue de l'Université, Paris, présente le nouveau poste superhétérodyne A.

M. Denjean tient tout d'abord à préciser un point d'histoire. Le superhétérodyne, de son vrai nom français, le double hétérodyne, fût inventé pendant la guerre par M. Lucien Levy.

Procédant en 1916 à la realisation du premier poste puissant de téléphonie sans fil à la Tour Eiffel, M. Levy eût l'idée qu'au lieu de moduler son poste émetteur à fréquence audible. on pouvait le faire avec des ultra-

Digitized by Google

sons inaudibles et réaliser ainsi des communications secrètes. Ses recherches poursuivies avec méthode lui permirent d'appliquer ce principe à la réception. Il remarquait d'ailleurs qu'on avait avec ce système la possibilité de profiter de tout l'avantage des amplificateurs, notamment de ceux de haute fréquence que l'on peut intercaler avant la première détection et après chaque détection : le superhétérodyne était né (brevets du 4 août 1917 et du 1er octobre 1918).

On peut se demander, dans ces conditions, à quels mobiles obéit M. Armstrong, lorsqu'il revendique l'invention de ce procédé qu'il a du moins eu le mérite de dénommer « The Rolls Royce of Réception ».

M. Armstrong, qui dirigeait en 1917 le service de recherches américain en France, lequel était en liaison avec les services français a eu connaissance de la découverte de M. Levy. Or, le premier brevet de l'Ingénieur américain se rapportant à ce dispositif est de décembre 1918, et certains perfectionnements qu'il y a apportés en 1922 et en 1923 sont décrits dans les brevets de M. Levy de 1917, 1918 et août 1919.

Cependant M. Armstrong, vers 1920, avait reconnu, lors de sa première communication à la Société des Radio-Engineers de New-York l'antériorité française. Sans doute aura-t-il oublié depuis, la source à laquelle il était venu puiser.

Le principe du superhétérodyne est d'une grande simplicité : il consiste à superposer aux signaux incidents (reçus par l'antenne) des oscillations locales émises par une hétérodyne, puis à amplifier et détecter, comme des longueurs d'onde plus grandes, les battements obtenus.

Désire-t-on, par exemple, recevoir une onde de 300 mètres dont la fréquence est de 1.000.000 d'oscillations par seconde, on règle l'hétérodyne sur une fréquence très voisine, soit supérieure (1.040 000), soit inférieure (960.000). La différence de fréquence entre la fréquence initiale et celle de l'hétérodyne (1.000.000-960.000) donnera des battements de fréquence 40.000 qui pourront être amplifiés et détectés comme une longueur d'onde de 7.500 mètres.

Le montage superhétérodyne complet comporte donc : une hétérodyne ; un système d'accord et une détectrice pour ondes courtes ; un second système d'accord et un amplificateur détecteur d'ondes moyennes. Nous ne saurions trop engager les amateurs à se reporter pour l'étude de ce dispositif à l'article de M. Perrot publié dans le n° 53 de la T.S.F. Moderne.

Le superhétérodyne constitue le système récepteur le plus puissant et le plus sensible dont on dispose actuellement ; sa manœuvre est simple ; la stabilité de son réglage parfaite ; sa sélectivité très poussée ; enfin, qualité non moins précieuse, la réception des émissions radiotéléphoniques est obtenue sans déformation.

Le nouvel appareil construit par les Établissements Radio L.L. réalise les derniers perfectionnements. Son fonctionnement est irréprochable. Au cours de la démonstration, effectuée sur cadre et haut-parleur, Radio-Paris ou Chelsmford est éliminé par simple variation du condensateur de l'hétérodyne (5 degrés). Le même résultat est obtenu sur les émissions anglaises à ondes courtes et Madrid (2 degrés du condensateur de l'hétérodyne).

La présentation de ce poste obtient auprès de nos Sociétaires un succès mérité.

Le Secrétaire de Séance :

CH. GUILLEMIN.

Radio-Club du Bas-Rhin

Réunion pour l'Etude du Programme

La séance est ouverte à 20 h. 40. Après avoir exposé l'ordre du jour de la réunion, M. Perrot, Président, passe immédiatement à la discussion du programme du Radio-Club pour l'année 1925. L'unanimité a reconnu le très bel effort fait par la Société pour se mettre à un niveau scientifique élevé. Tout en reconnaissant la nécessité de poursuivre cette voie

Digitized by Google

qui classe le Radio-Club du Bas-Rhin parmi les Associations marquantes, quelques membres présents font valoir que plusieurs des dernières conférences avaient un caractère trop scientifique et par cela inaccessible à de nombreux amateurs, dont le bagage scientifique est souvent fort modeste. M. Perrot répond que son intention a toujours été de doter chaque séance de demonstrations pratiques, montages, tours de main etc., et que semblable chose a été réalisée chaque fois que cela fut possible. Hélas, les concours, lorsqu'il s'agit de s'improviser déménageur pour transporter son matériel radioélectrique à la salle des séances, se font très rares. D'ailleurs il est compréhensible que les opérateurs n'aiment pas un déménagement disproportionne avec le peu d'assiduité aux séances. A titre indicatif, le Président rappelle qu'à l'occasion de sa démonstration du 1er octobre 1924 et concernant le montage superhétérodyne auquel il avait apporté plusieurs inovations, il lui avait fallu 3 voyages pour le transport complet du matériel et que l'assemblée présente avait, par son nombre restreint d'auditeurs, marqué peu d'enthousiasme pour une démonstration essentiellement pratique.

Le Comité est tout disposé à donner satisfaction aux demandeurs, mais il lui faut pour cela des concours très dévoués. Afin de procéder par ordre M. Perrot propose tout d'abord de fixer le nombre et la qualité des démonstrations qui seront faites. L'assemblée adopte la répartition suivante :

a) Conférences théoriques 10
b) Conférences pratiques 10 à 25
c) Manipulation et présentation d'appareils 22

à répartir judicieusement dans les 22 séances annuelles.

A la question : « Quelles sont les conférences de théorie que vous proposez » ? les suggestions suivantes sont données :

« Etude du circuit oscillant »

« Etude sur le couplage des circuits »

« La Radiogoniométrie ».

A la question : « Quelles sont les conférences de pratique que vous proposez » ? les suggestions suivantes sont données :

« Etude approfondie sur les condensateurs (conférencier M. Wolf)

« Etude approfondie sur les selfs » (conférencier M. Diehl)

« Etude sur les lampes de T.S.F. » (conférencier M. Demoulin)

« Etude sur les antennes, la prise de terre et le contre-poids » (conférencier M. Kircher)

« Conférences spéciales à l'émission » Colpitts, Meissner — L'amplification à l'émission, la modulation en Radiotéléphonie (conférencier M. Kircher)

« Les parasites atmosphériques et industriels »

« Etude sur les Haut Parleurs » (conférencier M. Perrot)

« La T.S.F. sur les navires » (conférencier M. Lefouillet)

« Analyse des Revues françaises et étrangères (rapporteur M. Diehl)

« l'Amplificateur basse fréquence dit « va et vient » (conférencier M. Marchal)

Il est entendu afin de rendre ces conférences aussi attrayantes que possible, que les conférenciers devront les accompagner d'expériences démonstratives en empruntant, à cet effet, les instruments que MM. les Professeurs de l'Institut de Physique se feront un plaisir de mettre à leur disposition.

A la question : « Quelles sont les personnes qui veulent bien apporter volontairement leurs appareils, et dispositifs de réception et d'émisson » ? les concours suivants s'offrent spontanément :

M. Marchal, un amplificateur B.F. va et vient

M. Demoulin, Récepteur avec transfers H. F. accordé

M. Sénéchal, Récepteur avec transfers (Gaumont)

M. Lefouillet, Récepteur marchant sur le secteur

M. Lefouillet, Amplificateur de puissance de la Western Electric Cie

M. Wolf, M. Salomon, M. Diehl, M. Perrot, M. Remy Récepteurs d'amateurs

M. Norbert (?) Superhétérodyne (Levy)

Digitized by Google

M. Kapp Appareils à variomètres
M. Kapp « Une surprise »
M. Perrot Un Haut Parleur, modèle inédit

Grâce aux généreux concours ci-dessus, les réunions seront suffisamment alimentées pour les premiers mois de l'année. Nul doute que d'ici peu d'autres concours se joindront aux premiers.

La discussion est ensuite orientée sur l'organisation financière. M. Lentz, trésorier, fait savoir son intention d'ouvrir un compte de chèques postaux, disposition adoptée. Il est décidé d'envoyer des recouvrements postaux à tous les membres actifs qui n'auront pas payé leur cotisation d'ici la fin du mois de janvier. M. Lentz refuse toute aide pour ce travail.

M. Diehl expose ensuite son point de vue sur l'organisation de la bibliothèque. A son avis, l'achat de nouveaux livres ou revues ne présente pas un intérêt immédiat, étant donné que les mêmes schémas et les renseignements se retrouvent dans presque toutes les revues. Sur la demande de l'assemblée il est décidé toutefois de s'abonner aux revues suivantes « Radio Revue » Organe du Radio-Club de France « Radio-News » Principale Revue américaine et une revue allemande (abondance de bien ne nuit pas !)

Pour terminer M. Diehl recommande aux usagers de la bibliothèque de ne pas conserver les ouvrages au-delà de 15 jours et d'en référer à lui pour tout changement de destination des prêts, ce qui lui permet d'assurer les responsabilités que comporte sa charge.

Vient ensuite l'importante question du développement du laboratoire.

M. Perrot rappelle que les appareils d'essais (banc, lampes, accu, condensateurs, selfs) ne peuvent en aucune façon sortir du laboratoire.

Les appareils de mesure (Pont de Sauty, Ohmmètre, Ondemètre etc. ne peuvent sortir à titre exceptionnel qu'avec l'autorisation du chef de laboratoire (M. Dumoulin).

Il est rappelé également que les heures de laboratoire sont de 8 h. à 12 h. et de 14 h. à 19 h. les jours ouvrables seulement. Il est inadmissible que certains usagers forcent le surveillant-concierge à veiller jusqu'à 23 h. comme le cas s'est déjà produit. Comme toujours, la « casse » est à la charge des auteurs. D'autre part le passage des membres doit être consigné sur le registre ad hoc.

Les achats en ce qui concerne les appareils nouveaux, de mesure, seront discutés ultérieurement.

Afin de libérer le banc d'essais du montage classique, qui sert à donner des auditions au cours des réunions, l'assemblée décide en principe le montage, après l'encaissement des cotisations, des appareils suivants :

1) Une boîte d'accord permettant les montages « directs » et « Bourne »
2) Une boite détectrice (lampe)
3) Un amplificateur B.F. (va et vient)
4) Un amplificateur H.F. dont on arrêtera le type ultérieurement (résistance, annode accordé, transfos accordé etc.)

Afin de permettre la rechange des accus qu'il n'est plus possible de confier au mécanicien de l'institut qui confond le Radio-Club avec des touristes américains, il est décidé d'acheter un Tungar (petit modèle) qui sera installé avec un tableau de charge dans le local du laboratoire.

Pendant quelques minutes de suspension de séance, M. Lentz profite pour encaisser un certain nombre de cotisations.

A la reprise de la séance, il est discuté de la question émission et la situation actuelle se récapitule comme suit :

a) Le panneau de bakélite est arrivé.
b) Les 2 voltsmètres et l'ampèremètre thermique sont arrivés et conviennent parfaitement
c) Le milliampèremètre malheureusement ne convient pas : il est nécessaire, en effet, que tous les appareils soient établis suivant un type uniforme, afin que le poste ne ressemble pas à un amas hétérodite. Des instructions sont données aux fournisseurs.
d) L'électromètre n'est pas arrivé,
e) La cage en bois de l'émetteur est prête
f) L'ébénisterie des selfs est terminée
g) Le transformateur pour le chauf-

Digitized by Google

fage des valves est arrivé et a donné des résultats satisfaisants lors des essais au laboratoire de l'Électricité de Strasbourg.

h) Le transformateur de modulation est arrivé

i) Le fer des selfs est dans le laboratoire ainsi que le fil de bobinage, le bobinage sera confié à M. Kapp qui possède l'installation et le personnel nécessaire.

j) Les interrupteurs, commutateurs, rhéostat, matériel des condensateurs de H.F. sont prêts à être livré déclare M. Kapp

k) Le groupe haute tension est prêt également.

Dès la réception des derniers appareils de mesure et des 2 condensateurs variable (dont les éléments sont à pied d'œuvre) le montage du poste commencera.

La séance est levée à 24 heures.

Le Secrétaire : MARCHAL.

BIBLIOGRAPHIE

Mon Poste de T.S.F., par JOSEPH ROUSSEL, Secrétaire Général de la Société Française d'Etudes de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil. Un volume 22 cm. × 14 cm., avec 156 figures, 10 frs — En vente à « La TSF Moderne».

Dans cet ouvrage, qui fait suite au « Premier livre de l'Amateur » et à « Comment recevoir la Téléphonie », l'auteur s'est proposé comme but, de tenir les amateurs au courant des progrès les plus récents de cette science qui les concernent directement.

Ce livre est divisé en quatre parties : appareils de réception, appareils d'émission, procédés et appareils de mesure, dispositifs d'actualité.

Le chapitre des appareils de réception est divisé en trois parties : étude méthodique des postes récepteurs à galène ; étude des récepteurs à lampes, qui se subdivise elle-même en récepteurs de types classiques et récepteurs complexes.

L'étude de l'auteur relative aux récepteurs classiques a porté sur la lampe détectrice à réaction, montée de telle sorte qu'elle permet d'explorer toutes les longueurs d'ondes actuellement utilisées. Cette étude très détaillée, théoriquement et pratiquement, permettra à tous de réaliser au mieux ce merveilleux appareil, qui est certainement, pour qui sait s'en servir, le plus parfait des récepteurs de T.S.F.

Viennent ensuite, dans ce même chapitre, un récepteur puissant à résonance, divers montages récents réflexes, bigrille, etc., puis la description de plateaux d'étude permettant de réaliser rapidement n'importe quel montage.

Un second chapitre est exclusivement réservé à l'émission d'amateur, et comporte la description très détaillée de trois types différents, utilisables tant en téléphonie qu'en télégraphie. Dans ce chapitre sont également étudiés et décrits les indispensables accessoires des postes émetteurs, ainsi que le réglage de ces postes. Pour tous, les procédés de construction à la portée des amateurs sont donnés en détail.

Dans un troisième chapitre, l'auteur, décrit minutieusement, en partant seulement de deux appareils industriels, une série de procédés et dispositifs de mesure que tous peuvent réaliser à peu de frais.

En appliquant ces méthodes, les vrais amateurs trouveront un nouvel attrait à la T.S.F., se rendront compte du fonctionnement des appareils, et seront à même de réaliser au mieux les petits perfectionnements de détail qui, seuls permettent d'obtenir des rendements élevés.

Enfin une quatrième partie, sous forme d'appendice, traite de questions de détail et de nouveautés qui n'auraient pas trouvé place logiquement dans le cours des chapitres précédents : alimentation des postes sur courant alternatif redressé, utilisation des fiches et jacks, montage crystadyne à cristaux générateurs, etc.,

L'ouvrage se termine par l'exposé d'une méthode pratique de recherche des pannes d'un appareil de réception quelconque.

Digitized by Google

ON OFFRE..., ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés) — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.

ON OFFRE :

779. — Transformateur BF Ferrix, rapport 3.5000/15.000, rapport 5.5000/150.000. Etat absolument neuf, 80 frs. les deux.

780. — A vendre pour cause départ aux meilleurs prix : Grande bobine Tesla Péricaud spéciale montage Armstrong état neuf, 2 condensateurs S.S.M. réglables neufs 1 et 2/1000.

Variomètre neuf Péricaud galettes fractionnées. 2 haut-parleurs grand modèle Brunet parfait fonctionnement. 1 haut-parleur Geulard Le Las neuf, 1 appareil complet Radio Inno Blocs interchangeables comprenant : 1 boîte accord Tesla ou Oudin, 2 condensateurs blindés.

2 rhéostats chacun pour 3 lampes micro.

1 HF à résonnance avec condensateurs blindés. 1 détectrice et 2 BF à transfo.

Poste vendu avec toutes galettes pour longueur d'onde et matériel pour transformer la HF résonnance en HF à transfo. 1 appareil à galène Radio-Hall complet record du monde de réceptions en boîte ébénisterie comprenant condensateur réglable de précision, 1 écouteur 2000, 2 galettes n° 78 et 150 sous ébonite.

781. — Radio montage omnibus 4 HF ; 2 HF excellents état. Supervox selfs Régular, nue 800 frs. Hétérodyne G.M.R. 4 bobines, 250 frs.

782. — Poste à galène état de neuf, dans boîte vernie avec condensateur variable 100 frs.

783. — A vendre un Duçretet comprenant une boîte d'accord PO, une boîte GO, un ampli 3 HF, un ampli 3 BF, le tout en parfait état prix 750 frs. contre remboursement sans lampes.

784. — A vendre un amplificateur 3 ter en bon état fonctionnement garanti 350 frs. — un haut-parleur AZ grand modèle réglable 250 frs.

785. — A vendre neuf : Tesla intégral Roussel 90 frs. — variomètre Isodio fil 10/10 24 frs. — Occasion Oudin 2 curseurs 20 frs. — 2 détecteurs galène plusieurs lampes. — 1 casque Telefunken réglable 35 frs.

786 Céderais ensemble, ou séparément N°s 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 31, 32, 33, 34, 35, T.S.F. Moderne.

787. — Cause double emploi, poste construction amateur, à 12 lampes comprenant : 2 HF à résonance, 3 HF, à résistances. — Reinartz Anglais, 3 BF, avec commutateur. Milliampèremètre, Volmètres, Ampèremètres. Montage en coffret sur ébonite épaisse. Convenant pour montages d'essai, facilement modifiables. Cédé au prix des pièces détachées : 1200 frs. Tous renseignements sur demande.

Poste portatif à 8 lampes, permettant la réception en haut-parleur, sur antenne intérieure des postes Anglais et Belges. Prix et description complète sur demande. Très intéressant pour voyage et démonstration.

ON DEMANDE :

172. — On demande N°s 4, 6, 7, 8, de La T.S.F. Moderne, faire offre.

173. — Jeune homme bonne famille, radio-télégraphiste première classe libérable service militaire en Mai, cherche situation avenir.

L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, Sedan

Digitized by Google

La T.S.F. Moderne

6e Année — 59 — Mai 1925

UN NOUVEAU HAUT-PARLEUR ÉLECTRO-MAGNÉTIQUE

Conférence faite par M. Barthélemy
à la Société Française d'Etudes de T.S.F. le 25 Avril 1925

En créant ce nouvel appareil, nous ne nous sommes pas proposé de bouleverser la réception de la radiophonie. D'ailleurs beaucoup de téléphones haut-parleurs sont excellents ; parfois même ceux qu'on accuse d'être mauvais...ces « clous » deviennent à l'occasion de merveilleux instruments de musique lorsqu'on passe d'une émission — j'allais dire française — à une autre.

Nous nous sommes demandé cependant si l'on tirait de ce moteur qu'est un récepteur téléphonique le rendement maximum, et si, ayant obtenu ce rendement, le problème acoustique ne serait pas plus simple à résoudre.

Nous avons donc orienté d'abord nos efforts vers la recherche d'une grande sensibilité, et, disposant ensuite de cette sensibilité, nous avons pu effectuer l'amortissement énorme qu'exige la réproduction fidèle des sons sans ramener l'appareil dans la classe des haut-parleurs très purs et qu'on n'entend pas.

Deux perfectionnements nous ont paru efficaces pour l'augmentation de la sensibilité :

1° La répartition meilleure des ampères-tours sur le circuit magnétique.

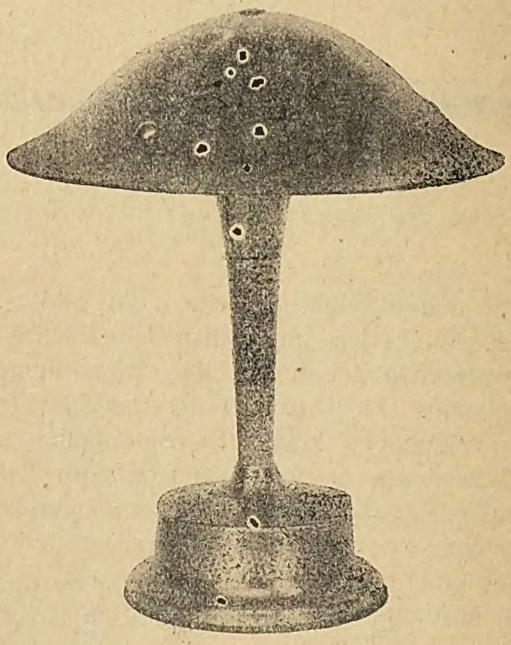
2° La diminution de réluctance de ce circuit.

Examinons le récepteur représenté schématiquement par la figure 1 et qui comprend une plaque — ou une poutre — mo-

Digitized by Google

bile P, 2 bobines avec des noyaux de fer et un aimant permanent A.

Il paraît évident, et l'expérience le prouve, que les spires placées dans la partie basse, M, sur les bobines, ont beaucoup moins d'action sur la partie mobile que les spires, proches de la plaque, situées en N.



On ne peut, pour obvier à cet inconvénient, ramener toutes les spires près de la plaque, le diamètre des bobines serait prohibitif pour plusieurs raisons. Il nous a paru assez facile, au contraire, de conserver aux bobines leur forme oblongue, mais de ramener vers leur milieu l'entrefer variable qui se trouve habituellement aux extrémités. Ceci est résolu pratiquement, comme l'indique la figure 2 par l'emploi de 2 petits noyaux feuilletés N1 et N2, qui plongent dans les bobines et sont solidaires de la partie mobile P.

L'augmentation de masse de la partie mobile, apportée par cette adjonction, est relativement faible, car il n'est pas besoin que ces noyaux arrivent à la moitié des bobines ; on constate en pratique que le gain ne s'accroît plus à partir du tiers de la hauteur. D'ailleurs, nous avons adopté la commande de la partie vibrante par une poutre rigide et la masse de fer mobile est loin

Digitized by Google

d'être appliquée au bout de cette poutre, son inertie n'intervient donc pas énormément.

On répartit ainsi d'une façon plus rationnelle les ampères-tours actifs sur le circuit magnétique, et la sensibilité s'accroît d'environ 20%, c'est-à-dire que pour obtenir le même déplacement de

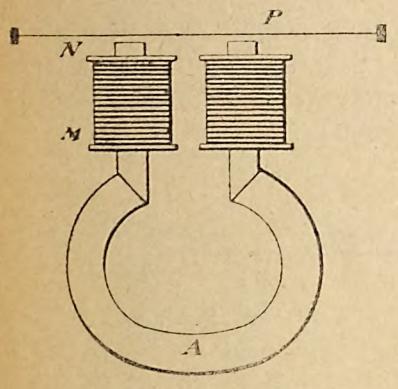


Fig. 1

la plaque (ceci s'entend pour de petits déplacements), il suffit d'un courant inférieur de 20% à celui nécessaire dans le cas de l'entrefer placé au-dessus des bobines.

Mais où va le flux donné par les bobines, flux qui est produit par le courant téléphonique, donc flux variable, dont la fréquence est comprise entre 150 et 5.000 ?

Cette question a déterminé la deuxième partie de nos travaux. On ne peut prétendre que ce flux, de fréquence élevée, passe par l'aimant : il suffit de penser au cycle d'hystérésis.

Le champ des bobines se ferme *par l'air* ; c'est-à-dire par un milieu de réluctance très élevée, malgré la surface offerte au passage des lignes de force.

Pour que le courant téléphonique produise l'induction maximum il faudrait que le circuit magnétique soit fermé sur lui-même en CD, comme le représente la figure 3. Mais il apparaît au simple examen de ce schéma que le flux de l'aimant ne va plus passer, en grande partie du moins, dans les bobines ; l'aimant aura un court-circuit magnétique représenté par la branche CD ; et, de ce fait, on perdra la sensibilité qu'on avait pensé améliorer par l'adjonction de cette partie du circuit. Nous avons eu l'idée d'augmenter la réluctance de cette branche CD en créant un entrefer : l'expérience, comme la théorie, montrent qu'il existe un entrefer qui donne un maximum de sensibilité à l'appareil.

A ce sujet, nous ouvrons une parenthèse ; il existe depuis longtemps des téléphones munis de fuites magnétiques, réglées par un shunt magnétique constitué par une pièce de fer massive, on pourrait croire à une analogie avec notre dispositif, on constate qu'on passe, en manœuvrant ce shunt, par un maximum de sensibilité ; ceci est dû simplement

Digitized by Google

à la création de l'induction optima dans le circuit magnétique et non pas à la diminution de réluctance du circuit magnétique des électros, qui, nous le répétons, ne se ferme pas par l'aimant, ni par des pièces massives. Notre appareil peut d'ailleurs très bien admettre un shunt réglable en plus de la disposition du circuit magnétique presque fermé ; il y a là deux fonctions distinctes.

Nous avons dit que la théorie permettait de prévoir l'augmentation de sensibilité dû à un entrefer bien choisi, Un calcul, très simple détermine cet entrefer. Nous nous excusons de le reproduire ici.

Soit :

Φ_1 le flux total donné par l'aimant. Ce flux est sensiblement constant étant donné la grande réluctance de l'aimant.

R_1 la réluctance de la partie CABD. Cette réluctance est pratiquement constituée par les entrefers variables e_1 et e_2.

R_2 la réluctance de la partie CD (entrefer e_3).

B l'induction dans les branches CA et BD.

Δi le courant dans les électros qui produira la variation de force attractive ΔF de la force F.

n le nombre total de spires.

S la section (supposée constante) du circuit magnétique des bobines.

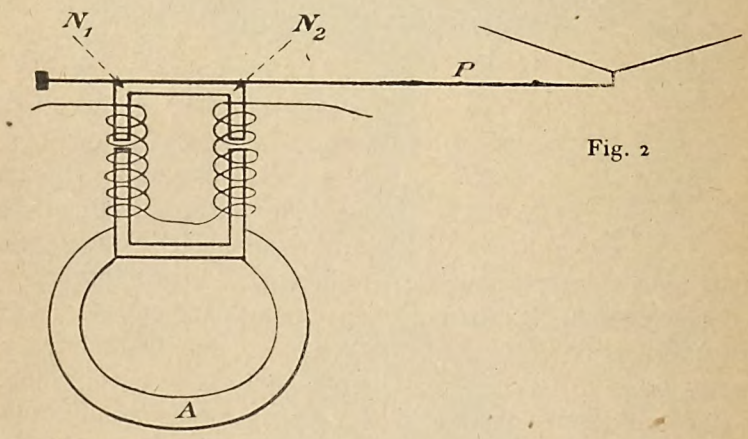


Fig. 2

La force portante est :

$$F = \frac{B^2 S}{L\pi}$$

Sous l'action de la variation Δi, l'induction variera légèrement de dB, et la force variera de :

$$\Delta F = \frac{S}{4\pi} 2B.\ dB$$

Calculons B et dB.

Digitized by Google

B, au repos, a pour valeur

$$B = \frac{\Phi_1}{S} \times \frac{R_2}{R_1 + R_2}$$

(en appliquant la loi des circuits magnétiques).

dB est dû à l'apparition de $n\Delta i$ ampères-tours sur le circuit magnétique des bobines :

$$dB = \frac{4\pi n \Delta i}{R_1 + R_2}$$

On en déduit, en remplaçant :

$$\Delta F = 2n\Delta i\Phi_1 \frac{R_2}{(R + R_2)^2}$$

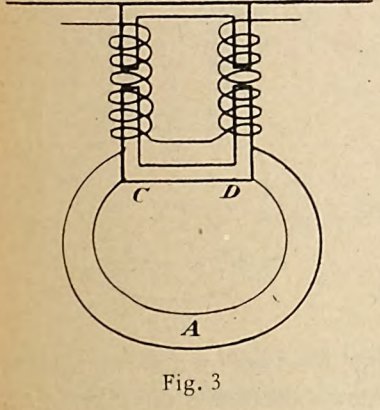


Fig. 3

Nous supposons Δi donné, Φ_1 donné. La relation qui doit exister entre R_1 et R_2 pour que ΔF soit maximum est obtenue en considérant R_2 comme variable et ne dérivant, soit :

$$\frac{(R_1 + R_2)^2 - R_2(2R_2 + 2R_1)}{(R_1 + R_2)^4} = 0$$

On trouve que ceci arrive quand

$$R_1 = R_2$$

Comme les réluctances sont pratiquement celles des entrefers et que nous avons supposé la section constante, la relation peut se traduire par :

$$e_1 + e_2 = e_3$$

La somme des entrefers variables e_1 et e_2 doit être égale à l'entrefer auxiliaire e_3 de la branche CD.

Si l'on trace la courbe de la sensibilité en fonction de l'entrefer e_3 on obtient la forme ci-contre (fig. 5).

Un haut-parleur ordinaire fonctionne parce qu'il a une réluctance de fuite non infinie mais cette réluctance est grande et amène le point de fonctionnement dans une région M où la sensibilité n'est pas au maximum.

Dans notre système, nous avons constaté une deuxième augmentation de 20 % environ en sensibilité par l'adjonction de la branche CD à entrefer.

Bien entendu, ce circuit magnétique est entièrement constitué de fer feuilleté à faible hystérésis et de grande résistivité.

Nous nous sommes arrêtés, pour créer le haut-parleur que nous avons dénommé symboliquement « l'Echo » à la membrane classique en mica et au pavillon col de cygne. Nous n'ignorons pas que ces deux élé-

Digitized by Google

ments ont été fort décriés. Nous n'avons pas toujours compris le motif de ces critiques.

Nous pensons que, si quelques résultats ont paru discutables, c'est peut-être qu'on a oublié qu'un haut-parleur ne peut transformer une mauvaise émission ou une mauvaise réception en une bonne.

Jusqu'à preuve du contraire, nous considérons le pavillon comme le « transformateur » de vibrations acoustiques le plus parfait, à condition bien entendu qu'on ne l'ait pas construit comme un tuyau d'orgue, à résonance et ceci n'est pas une boutade.

La pratique et la théorie sont d'ailleurs depuis longtemps d'accord sur les formes à donner et nous ne reprendrons pas une discussion épuisée d'avance.

Passons au « générateur » d'oscillations acoustiques, c'est-à-dire la membrane. Là aussi, comme beaucoup, nous avons essayé les matières et les formes les plus diverses et, sincèrement, nous n'avons pas vu l'avantage de nous écarter d'une substance bien homogène et définie. Mais, le son propre, dira-t-on ? Ceci se ramène toujours à une question d'amortissement. En effet, toute membrane, quelle qu'elle soit, soumise, directement ou non, à une force F de la part d'un système électromagnétique, force équilibrée soit par la réaction élastique de la membrane ou d'un ressort quelconque qui en est solidaire, a une période propre de vibration T qui est parfaitement définie, s'il n'y a pas d'amortissement ; la mécanique rationnelle nous l'enseigne : il suffit que la partie vibrante ait une masse, ce qui nous paraît le cas normal. Quand on dit que le système n'a pas de son propre c'est qu'on est au-delà de l'amortissement critique bien connu dans tous les systèmes oscillants ou vibratoires.

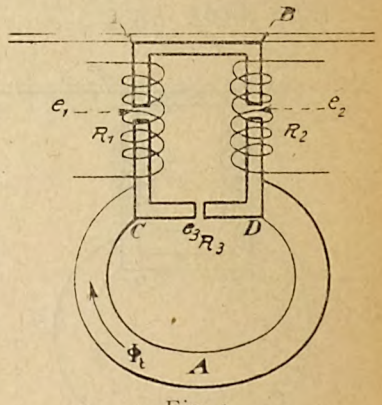


Fig. 4

Or, l'amortissement a plusieurs causes et ce sont ces causes qui différencient les membranes et expliquent les divers résultats obtenus.

Une membrane peut-être naturellement amortie par sa structure interne ; on a réalisé ainsi des membranes d'origine animale ou végétale qui, sous l'effet d'un choc ne donnent pas de son de

Digitized by Google

hauteur déterminée ; on a obtenu paraît-il, des auditions d'une grande pureté avec ces diaphragmes, mais l'appareil manque de sensibilité. En effet, amortissement est synonyme d'énergie perdue ; si cette énergie est dissipée par les frottements internes de la partie vibrante, on conçoit que c'est au détriment de l'énergie qui sera transmise à l'air sous forme d'ondes sonores.

On a réalisé aussi des membranes amorties à l'aide de frottements par des liquides, ou des corps gras. Les résultats sont bons, mais obtenus par la diminution de la sensibilité ; or, en T.S.F., on ne dispose pas toujours d'un centième de watt pour actionner un haut-parleur et un haut-parleur doit être entendu, à notre avis, au moins à quelques mètres de distance et sans qu'il soit nécessaire d'exiger un silence absolu des auditeurs.

L'idéal, semble-t-il, serait d'amortir la membrane entièrement *par l'air* que l'on veut déplacer, toute l'énergie serait donc transformée en ondes acoustiques. Il n'est pas possible de réaliser rigoureusement cette solution car il existe toujours une fraction de l'énergie qui passe dans le support du diaphragme. Il importe d'ailleurs que ce support ne transmette pas les vibrations au boîtier ; il sera donc constitué par des corps mous présentant un amortissement considérable qui ne permettront la propagation d'aucune vibration. Il y aura donc de ce côté une absorption assez importante, mais qui nous paraît inévitable.

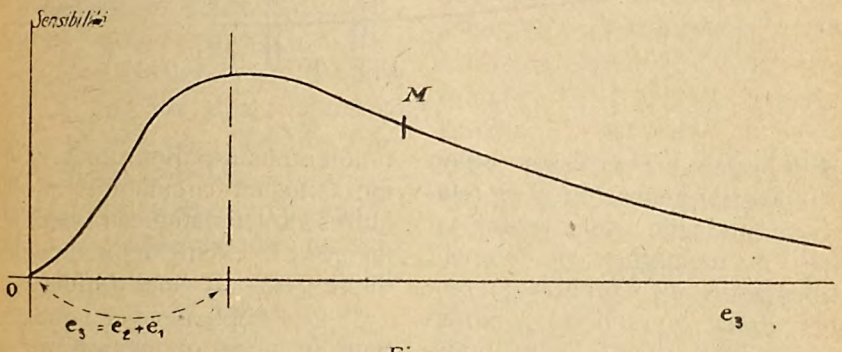


Fig. 5

Reste l'amortissement par l'air et la production des ondes sonores. Nous n'avons rien inventé en employant la chambre de compression placée au-dessus de la membrane et débouchant dans le

Digitized by Google

pavillon par un orifice approprié. Le bon amortissement obtenu est fonction des dimensions relatives de cette chambre, de l'orifice, et aussi du pavillon qu'on y adapte.

Les pavillons de grande longueur nous paraissent les plus efficaces à condition, nous le répétons, qu'ils ne puissent vibrer à la façon d'un tuyau d'orgue et favoriser ainsi certains sons.

Nous avons voulu que le haut-parleur puisse « encaisser » selon l'expression consacrée. C'est relativement facile ; nous avons vu que la membrane ne pouvait transmettre de vibrations au boîtier, grâce au support amortisseur ; cette qualité reste vraie, même dans le cas de vibrations violentes ; c'est une partie de la difficulté qui est résolue. Ce n'est pas suffisant, si la membrane doit avoir de grands déplacements, il est à craindre que le fer mobile ne vienne frapper le fer fixe et produire, sinon le « collage », mais au moins un bruit parasite désagréable.

Le résultat cherché est obtenu à l'aide du levier de commande L qui attaque la membrane en son centre C. La partie électromagnétique M se trouve loin du centre et un petit déplacement de M permet une course de C trois fois plus grande environ. Les usagers de ce haut-parleur sont fort heureux de cette qualité car on n'a pas à se précipiter sur la vis de réglage, à chaque moment de « fading » : l'appareil, réglé près du collage « encaisse » parfaitement les maxima de réception.

Nous avons créé une présentation du haut-parleur avec pavillon diffusant circulairement, les autres caractéristiques restent les mêmes ; il existe deux modèles de ce genre de haut-parleurs.

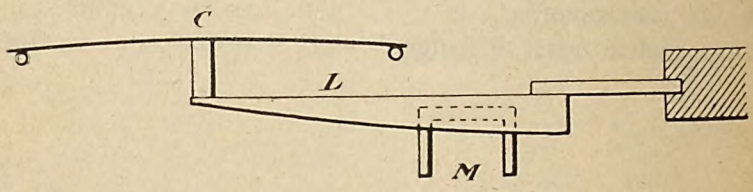


Fig. 6

1° Le Périphone avec coupe en pâte de verre teintée formant le dôme du diffuseur ; il est illuminé par 3 lampes de 15 bougies.

2° Le Véritas avec coupe métallique.

Ces appareils, par leur forme, s'accordent mieux en général avec l'esthétique d'un salon que le pavillon classique.

Je remercie la Société d'Etudes d'avoir bien voulu me permettre de présenter ces quelques appareils.

R. Barthélemy,
Ingénieur E.S.E.

Digitized by Google

AMPLIFICATION A BASSE FRÉQUENCE

Réalisation d'un Amplificateur de Puissance (Va et Vient)

LE PROBLÈME DE L'AMPLIFICATION A BASSE FRÉQUENCE

Après détection des oscillations à haute fréquence, on obtient un courant téléphonique dit à basse fréquence, qui peut être transformé en vibrations sonores dans un écouteur téléphonique.

Néanmoins — si l'on désire obtenir une réception en haut parleur il est nécessaire d'amplifier le courant ainsi obtenu — c'est le rôle de l'appareil que nous allons décrire.

Dans cet article, nous étudierons en premier lieu les qualités que doit avoir un bon amplificateur.

En seconde partie, nous décrirons le montage d'un amplificateur à basse fréquence, dit montage « push pull » qui permet une amplification puissante sans déformation appréciable.

L'AMPLIFICATEUR IDÉAL

L'amplificateur idéal devrait être fidèle et puissant.

La fidélité d'un amplificateur est caractérisée par l'absence de déformation.

Les ondes sonores s'échelonnent entre 40 et 5000 périodes par seconde. L'amplification devra donc être indépendante de la fréquence.

Les notes élevées comme les notes basses de la gamme devront être également amplifiées.

Cette condition est nécessaire aussi pour la reproduction des sonorités et des timbres extrêmement complexes des divers instruments et de la voix humaine. En effet, on démontre, en acoustique, que le timbre qui caractérise chaque instrument est dû à la présence de certains harmoniques. On appelle ainsi des vibrations dont la fréquence est un multiple quelconque de la fréquence fondamentale.

L'amplification ne devra pas être accompagnée de bruits spéciaux : bruits de souffle, son de cloche, amorçage en basse fréquence.

LES CAUSES DE DÉFORMATION

On peut diviser les causes de déformation en deux catégories bien distinctes : celles qui viennent des lampes — et celles qui viennent du mode de liaison entre lampes.

Digitized by Google

Pour étudier les premières, considérons la caractéristique statique de la lampe donnant le courant dans le circuit de plaque en fonction de la tension appliquée à la grille (fig.1).

Soit P le point de fonctionnement, défini par le potentiel de la grille au repos c'est-à-dire en l'absence de vibration. Pour plus de simplicité admettons que le courant à amplifier soit parfaitement sinusoïdal. La tension de grille va osciller régulièrement autour du point P. — Traçons la courbe du courant amplifié en nous aidant de la caractéristique. Si cette dernière est droite, nous obtiendrons évidemment une courbe semblable.

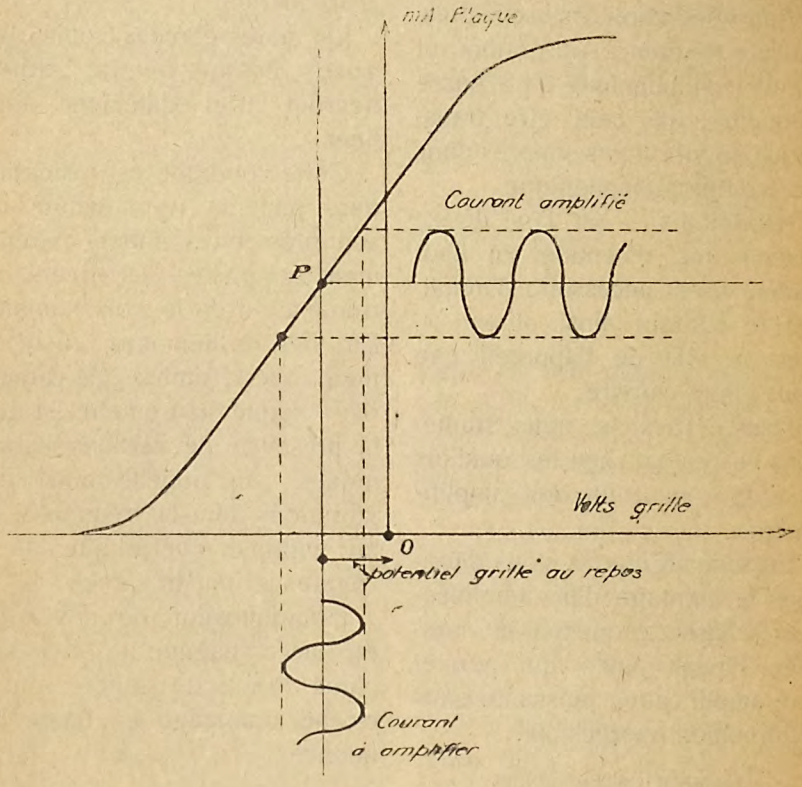


Fig. 1

Supposons (fig.2) que le point P, soit voisin du coude supérieur de la caractéristique.

La même construction nous montre que les alternances négatives sont plus amplifiées que

Digitized by Google

les alternances positives.

Les variations résultantes ne seront plus une sinusoïde... il y aura déformation ou distorsion.

Il y en aurait été de même si le point P eût été placé vers le coude inférieur de la caractéristique, mais, cette fois les alternances positives eussent été plus amplifiées que les alternances négatives.

En conclusion, il faudra que la portion utilisée de la caractéristique soit droite et que le point de fonctionnement soit au milieu de la partie droite.

Si les oscillations de la grille étaient d'assez grande amplitude, il se pourrait que le point de fonctionnement dépassât la partie droite de la caractéristique. Ce qui revient à dire que la puissance de la lampe devra être proportionnée à la puissance à amplifier.

Si l'on utilise un même type

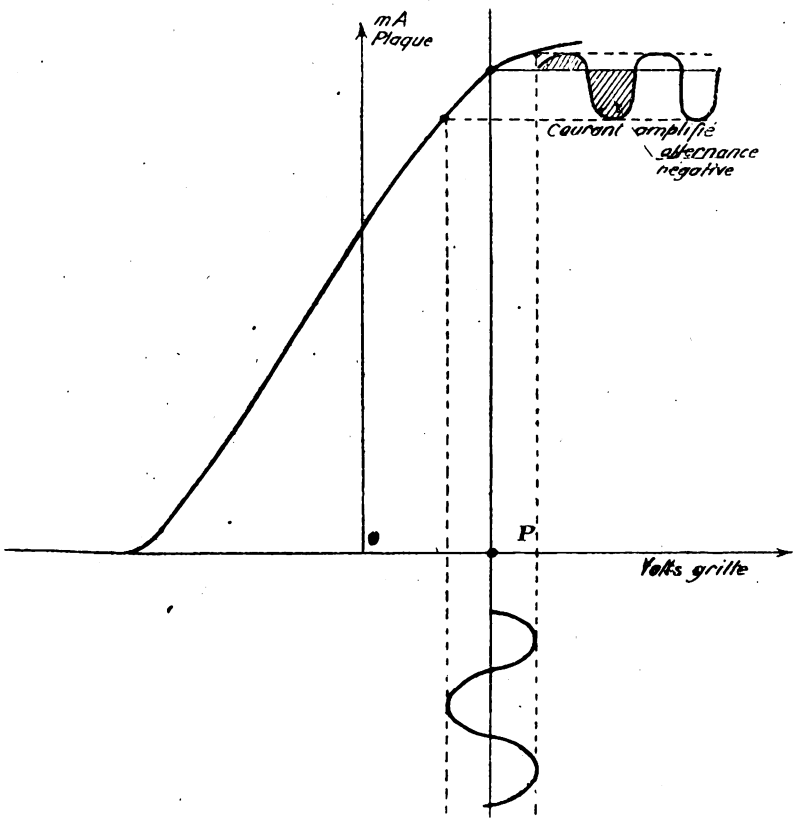


Fig. 2

Digitized by Google

de lampe pour les différents étages il faudra que le chauffage des dernières lampes soit plus poussé.

Le potentiel de grille, au repos, devra être fixé de façon telle que les variations de plus grande amplitude ne puissent rendre la grille *positive*. En effet, dans ce cas, un courant s'établit, c'est-à-dire que la résistance filament-grille n'est plus infinie. La lampe se comporte comme un condensateur qui serait shunté par une

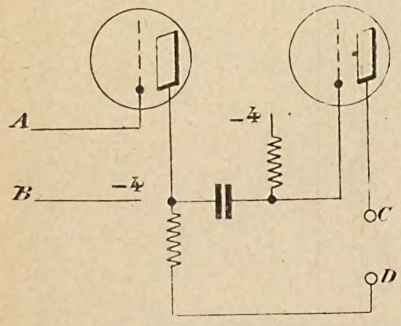


Fig. 3

résistance, mais seulement pour les variations positives. Il y a là encore une cause évidente de déformation.

Comment contrôler que toutes les conditions énumérées sont bien remplies ?

Le mieux est encore de relever la courbe caractéristique des lampes employées et de déterminer, pour la tension plaque utilisée, quelle devra être la valeur du potentiel moyen de grille pour que le point de fonctionnement soit au milieu de la partie droite.

Naturellement, la tension négative qu'on devra appliquer à la grille sera d'autant plus importante que la tension plaque sera plus élevée. A titre d'indication avec les lampes françaises une tension grille négative supplémentaire ne devient nécessaire pour un chauffage normal qu'à partir de 80 volts plaque.

Une autre cause de déformation introduite par les lampes est l'effet microphonique. Si nous donnons un léger choc sur l'ampoule de la lampe détectrice, nous pourrons entendre, dans le circuit de plaque un « son de cloche » — Ce bruit particulier amplifié par les lampes suivantes, peut devenir très gênant. Il est causé par les vibrations mécaniques du filament. Ce son peut être déterminé par le simple fait de toucher au poste ou même par des vibrations de l'air ambiant.

Avec certaines lampes, il suffit de parler dans la salle pour faire rendre à l'appareil des sons de cloches insupportables. Il ne faut pas croire que cet effet est un critérium de bon fonctionnement d'un amplificateur.

L'effet microphonique peut être la cause d'amorçage à basse fréquence, lorsque le haut parleur est situé à proximité de l'amplificateur.

Digitized by Google

On peut le supprimer radicalement en soutenant les lampes par une suspension élastique réalisée par exemple avec du caoutchouc. Ce système, employé dans les amplificateurs de l'armée (3 ter, L3) suppose naturellement que les connexions qui vont aux lampes sont faites en fil souple.

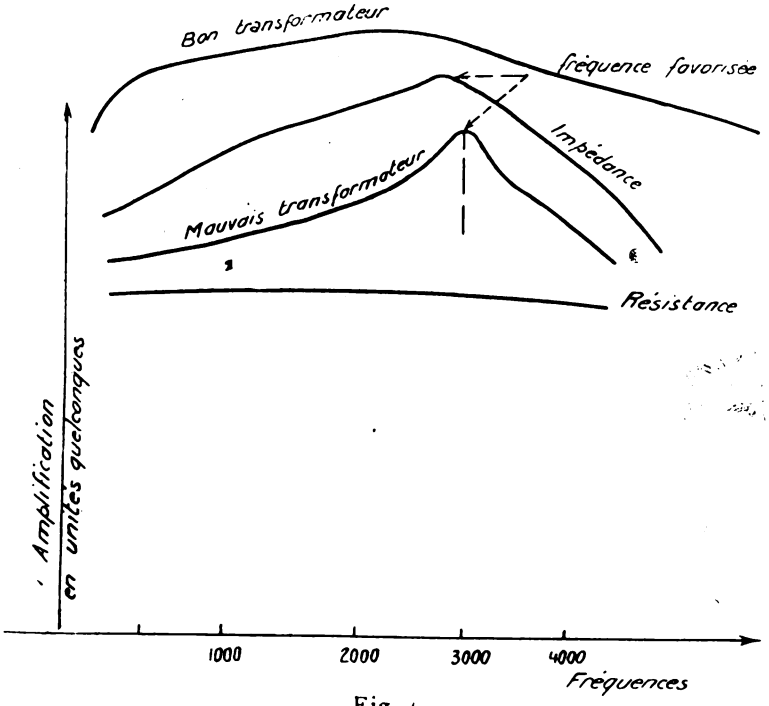


Fig. 4

DÉFORMATIONS INTRODUITES PAR LE MODE DE LIAISON

Considérons un amplificateur couplé par résistance — capacité (fig. 3). Nous supposons que R est purement ohmique. En A, B nous introduisons un courant téléphonique dont nous pouvons faire varier la fréquence. Il pourra, par exemple, être fourni par une lampe détectrice sur laquelle on fera agir deux hétérodynes. En modifiant la longueur d'onde émise par l'une d'elle on pourra faire varier la hauteur de son entre les deux limites d'audibilité.

Dans ce cas, on peut admettre que l'énergie rayonnée par le système est pratiquement constante.

En C D nous mesurerons le courant amplifié. Notons, en passant que nous ne pourrons employer la méthode courante du téléphone shunté pour deux raisons.

Digitized by Google

1) L'oreille humaine n'a pas la même sensibilité pour la gamme des fréquences acoustiques.

2) Le rendement d'un téléphone varie avec la fréquence. Si nous établissons une courbe du courant amplifié en fonction de la fréquence, nous verrons qu'il est pratiquement indépendant de cette dernière, à condition, toutefois, que le condensateur de liaison C ait une capacité assez grande (au moins 6/1000 de microfarads). (Fig. 4).

Malheureusement, l'amplificateur à résistance, employé avec des lampes ordinaires, tout en amplifiant assez peu, nécessite l'emploi de tensions de plaques assez importantes à cause de la chute ohmique dans la résistance.

Remplaçons cette résistance par une impédance, c'est-à-dire une bobine à noyau de fer comprenant un grand nombre de spires. La chute ohmique, aux bornes de cette bobine, pourra être négligeable si nous employons du fil assez gros — mais — pour le courant téléphonique, la bobine agira comme une résistance très élevée....

Seulement, cette fois... nous pourrons constater que l'amplification ne sera plus indépendante de la fréquence. Il y aura une « note favorisée » et cela, d'autant plus que le fil sera gros.

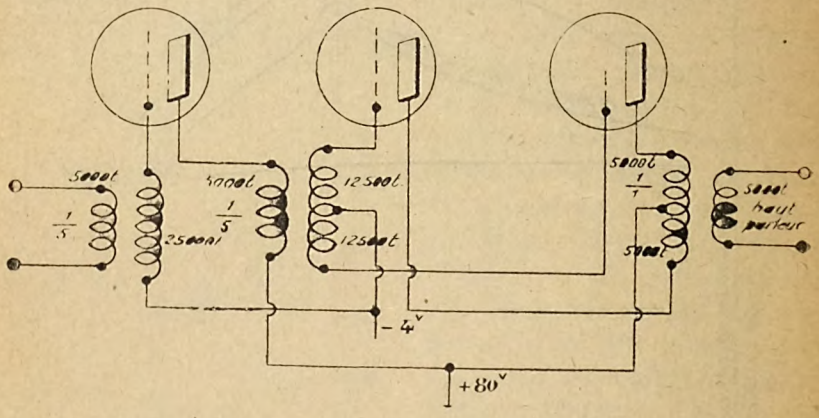


Fig. 5

Notre amplificateur présentera une véritable résonance musicale.

Pour augmenter la tension fournie à la grille, nous pourrons faire agir l'impédance comme auto transformateur ou, encore, en séparant les enroulements complètement, nous arriverons au schéma classique de l'amplificateur à transformateurs.

De même que tout à l'heure,

Digitized by Google

nous observerons l'existence d'une fréquence favorisée. Le meilleur transformateur sera celui qui présentera la courbe la plus aplatie, tout en fournissant une forte amplification.

Indépendamment de cette résonance, le transformateur apporte encore une cause de déformation : l'hytérésis magnétique.

Plaçons une tige de fer dans un champ magnétique dont l'intensité croît. Pour une certaine intensité, mesurons l'aimantation; augmentons la valeur du champ magnétique, puis diminuons-là et, pour la même intensité que tout à l'heure mesurons l'aimantation. Elle n'est plus la même.

Le même phénomène a lieu pour le circuit magnétique du transformateur et une construction simple nous montrerait qu'il est la cause d'une déformation. Si le courant introduit dans le primaire du transformateur est une sinusoïde parfaite, celui que nous recueillerons dans le secondaire n'aura plus la même forme. Il y aura distorsion.

L'emploi de tôles spéciales diminue considérablement l'hystérésis.

L'enregistrement des courbes du courant fourni par le secondaire des transformateurs indique nettement la présence de vibrations harmoniques indésirables.

Parmi toutes les causes de distorsion que nous venons d'énumérer, certaines ont une influence prépondérante, et ce sont, à notre avis :

1° La surchage des lampes et des transformateurs.

2° La présence des harmoniques indésirables.

La première cause peut être facilement évitée si l'on se contente d'un volume sonore moyen : haut-parleur pour une salle de petites dimensions.

S'agit-il d'obtenir une puissance plus grande ? On sent de suite la déformation. Une expérience facile à faire démontre l'importance de cette cause. On peut, avec une amplification haute fréquence convenable, obtenir une intensité très notable en haut-parleur avec une seule lampe amplificatrice à basse fréquence. On constate à ce moment-là (à condition, toutefois, que le poste écouté ait une bonne modulation), qu'il y a une déformation tout à fait insensible. Si l'on ajoute un second étage à basse fréquence, l'intensité de réception augmente, mais la netteté diminue.... les paroles sont difficilement compréhensibles, le timbre des instruments est dénaturé. Faut-il incriminer le second transformateur ? Non. Déréglons le circuit d'accord, pour que l'intensité sonore dimi-

Digitized by Google

nue ; la réception devient presque aussi bonne que tout à l'heure. La déformation était simplement causée par la surcharge de la lampe et du transformateur.

Il vient immédiatement à l'esprit d'employer, pour le dernier étage, une lampe plus puissante. Cette solution réussit parfaitement.

Le Montage « Va et Vient »

Les deux principales causes de déformation que nous venons de citer peuvent être évitées par l'emploi d'un montage spécial, inventé, il y a fort longtemps déjà, par Colpitts (Western Electric) et connu sous le nom de montage « push pull » ou « va-et-vient ».

Ce montage ne doit pas être considéré comme un amplificateur à basse fréquence ordinaire, mais plutôt comme un amplificateur de *puissance*.

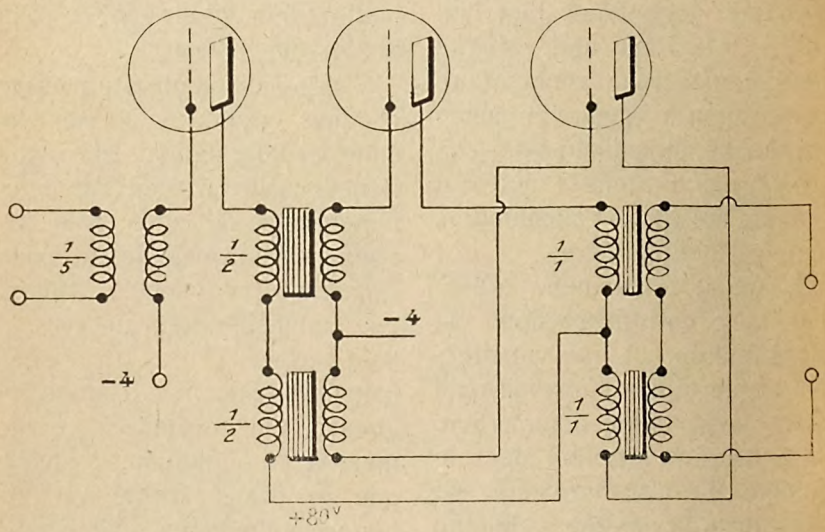


Fig. 6

Seulement, reste la question des harmoniques. On démontre, en électrotechnique, qu'ils sont d'autant plus importants que le fer du transformateur travaille plus près de la saturation. Il faut donc employer un circuit magnétique de grosse section, constitué par des tôles à forte perméabilité.

Avec les tensions plaques courantes on n'obtiendra pas plus de *force* qu'avec les montages normaux. Mais on aura l'avantage de pouvoir pousser l'amplificateur sans déformation.

Digitized by Google

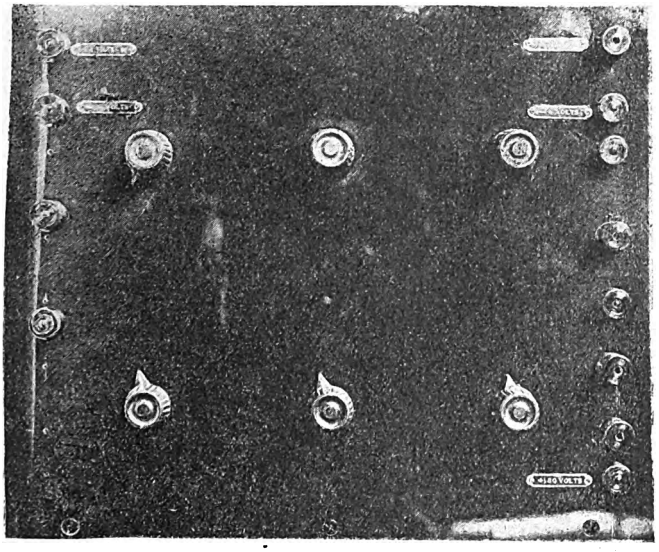
Nous avons donné (fig. 5) le schéma de principe de l'appareil. Le fonctionnement est le suivant :

La première lampe fonctionne comme une basse fréquence ordinaire. Le courant de plaque agit sur le primaire d'un transformateur spécial de rapport 1/5 avec prise intermédiaire, au milieu de l'enroulement secondaire. La tension secondaire est donc divisée en 2. Lorsque la grille 1 est positive, la grille 2 est négative et vice-versa.

On voit déjà le premier avantage de ce système : les variations de tension de chaque grille seront toutes choses égales d'ailleurs, moitié moindres qu'avec un amplificateur monté suivant le schéma classique.

Les courants de plaques de deux lampes se composent dans un transformateur spécial.

Le nom américain du montage (push pull, pousse-tire) lui vient de ce que chaque lampe travaille alternativement dans un sens et dans l'autre. Quand l'une pousse, l'autre tire. Le courant fourni par la batterie de plaque est constant.



Vue avant du panneau

Il est facile de constater que, dans le transformateur de sortie, les vibrations fondamentales s'ajoutent, mais que les harmoniques impairs (et ceux-là seuls

Digitized by Google

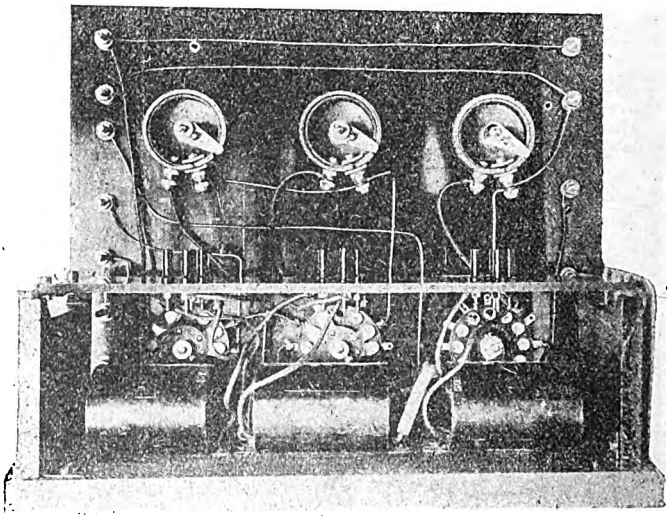
nous importent) ne sont pas en phase et se neutralisent.

Moralité : On pourra tirer de l'amplificateur une puissance beaucoup plus grande, parce que les lampes se partagent le travail et que la saturation du fer des transformateurs n'agit plus avec autant d'importance. Nous pourrons employer des fortes tensions de plaque.

cette raison, il faudra employer des lampes *identiques*. Il y aura avantage à en relever les caractéristiques pour les mieux comparer. Il sera intéressant de pouvoir régler séparément le chauffage de chaque lampe.

LES TRANSFORMATEURS

Le premier transformateur pourra être un transformateur



Vue intérieure de l'appareil

Notre amplificateur comprend 3 lampes ; mais faut-il exiger de lui l'amplification de 3 lampes à basse fréquence en cascade ? Non, les deux dernières lampes sont, en somme, montées en parallèle et non en cascade. L'une compense la distorsion de l'autre et vice-versa, c'est le grand intérêt du montage. Pour

ordinaire rapport 1/4, mais on pourra faire varier le rapport de transformations de 1/4 à 1/5. Voici les constantes que pourra avoir cet organe : primaire, 5000 spires ; secondaire, 25000 avec prises aux 20000 et 22500 spires.

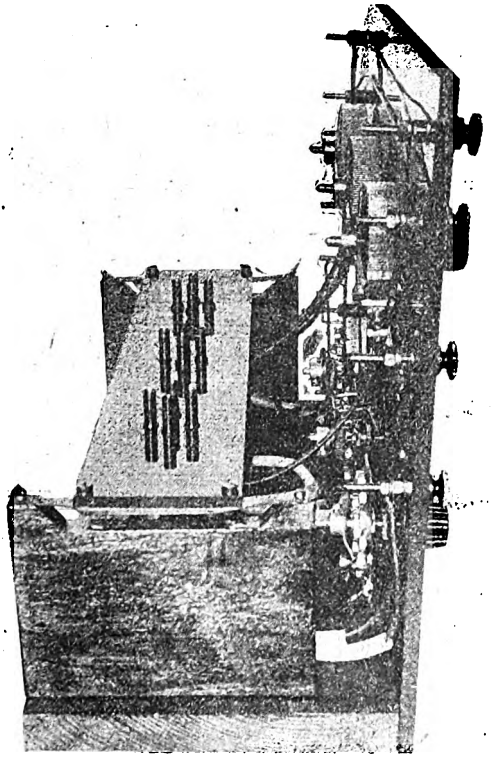
Le second transformateur sera spécial : primaire, 25000 spires ; secondaire : 25000 avec prise à

Digitized by Google

la 12500 ième spire.

Le transformateur de sortie, de rapport I si l'on emploie un haut-parleur à grande résistance, pourra avoir les constantes suivantes : primaire : 10000, prise à 5000 spires; secondaire : 5000.

Plusieurs maisons françaises



Vue de profil de l'appareil

construisent des transformateurs avec les constantes indiquées ci-dessus.

Nous avons effectué nos essais sur ceux de la Maison Ferrix.

On peut, d'ailleurs, réaliser l'appareil avec des transformateurs ordinaires, de type classique.

Nous donnons ci-contre le schéma d'un tel montage. Il fonctionnera tout aussi bien que le précédent, à condition, toutefois d'utiliser des transformateurs *rigoureusement identiques*.

Avant de passer à la partie descriptive de cet article, ajoutons que ce montage permet l'alimentation facile des filaments en courant alternatif. En effet, parmi

Digitized by Google

les causes les plus importantes de ronflement d'un amplificateur aliment en courant alternatif, on peut citer :

1) les variations de la tension, de grille.

2) les variations de température du filament.

Il est évident que, dans les deux dernières lampes, ces deux causes se neutralisent mutuellement. On pourra donc employer des lampes ordinaires. Il suffira de polariser négativement les grilles et d'employer une tension de plaque d'au moins 100 volts.

RÉALISATION

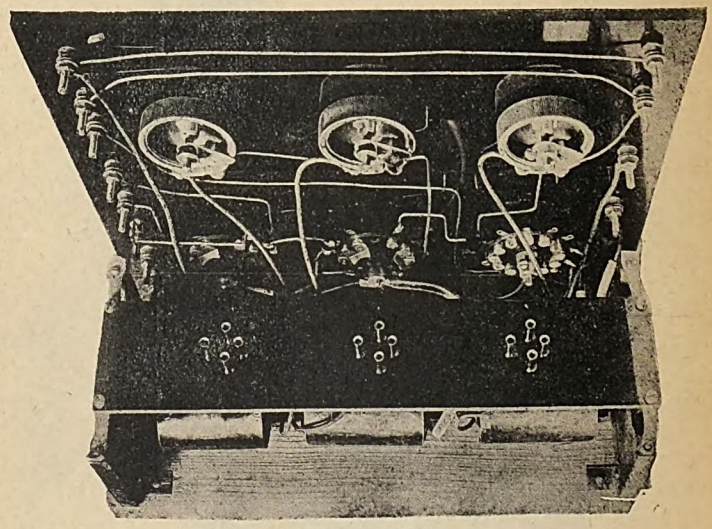
Il est toujours intéressant, dans un appareil de ce genre de pouvoir régler l'amplification et, éventuellement, de pouvoir faire de l'écoute au casque.

Nous avons prévu un inverseur tripolaire qui réalise automatiquement les connexions pour supprimer les deux lampes en parallèle.

D'autre part, une autre manette permet de faire varier le rapport de transformation du premier étage.

Enfin, un inverseur sert à mettre en circuit, soit le casque téléphonique, soit le haut parleur.

Lorsqu'on emploie une forte tension de plaque, (et nous le recommandons) il est indispensable de rendre les grilles négatives par rapport au filament. A cet effet, une barrette a été pré-



Vue intérieure de l'appareil
(Prise par en dessus)

Digitized by Google

SERVICE DES RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Nous avons le plaisir de rappeler à nos lecteurs que notre service spécial des réponses aux questions techniques vient d'être organisé sur des bases nouvelles.

Les réponses seront envoyées *au plus tard dans les 3 jours* qui suivront la réception de la question.

Nous avons confié le nouveau service à deux spécialistes et pouvons garantir à nos lecteurs la valeur des renseignements donnés.

Malgré l'augmentation de frais généraux en résultant, nous n'avons pas relevé le tarif de nos questions simples; au contraire, dans chacun de nos suppléments ou numéros *est inséré un bon de 0 fr. 25* à valoir sur un renseignement technique.

D'autre part, nous pouvons fournir des renseignements détaillés sur un montage, ainsi que des schémas avec indication des valeurs. Le tarif général est le suivant :

1 fr. par question simple.

2 fr. par question comportant un schéma.

5 fr. par question complexe comportant une page à une page et demie de réponse avec schéma (format commercial). A ces prix il y aura lieu de joindre 0 fr. 25 pour le timbre.

Les questions devront être formulées aussi clairement et aussi nettement que possible.

Nous demandons à nos lecteurs qui utilisent notre service des Renseignements techniques, d'indiquer, s'il y a lieu :

1° Le type d'antenne utilisé.

2° Le type de lampes.

3° Les constantes des sources de courant.

4° La situation géographique du poste.

5° S'il s'agit d'un renseignement sur un appareil réalisé, de ne pas omettre de joindre un schéma de principe et un schéma de réalisation.

6° De bien séparer les questions posées, de les numéroter et d'en garder un double.

7° D'écrire lisiblement leur nom et adresse.

8° De joindre le montant de la consultation ainsi qu'un timbre pour la réponse.

Nous rappelons que ce montant peut être couvert en partie ou en totalité à l'aide des bons à 0 fr. 25 qui sont insérés à cet effet dans les pages de publicité de *La T.S.F. Moderne* ou dans le *Supplément*.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

vue et permet de placer une pile de polarisation.

On pourra remarquer sur nos photographies que les lampes sont soutenues par des attaches en caoutchouc ce qui amène la suppression des bruits microphoniques. Les connexions entre les lampes et les appareils sont réalisées en fil souple.

Toutes les connexions sont soudées.

Les Lampes

Quelle lampe doit-on employer? N'oublions pas qu'il s'agit là d'un amplificateur de puissance. Aussi, n'est-il pas recommandable de se servir de lampes du type courant... Il sera beaucoup préférable de prendre des lampes à grand courant plaque, qui sont spéciales pour l'amplification en haut parleur.

Nous avons essayé des lampes qui viennent d'être importées en France, à un prix très abordable et qui nous ont donné toute satisfaction (type A. 404 — Philips Radio), d'autre part, les lampes type Radio - Watt, de la Société Radiotechnique sont également tout indiquées pour ce montage.

Lucien Chrétien,
Ingénieur E.S.E.

En raison des charges sans cesse croissantes que subit l'édition, nous nous voyons dans l'obligation de porter le prix du numéro à 3 francs à partir du 1er Juin prochain.

Nous avions réussi, jusqu'ici, malgré les augmentations successives des prix du papier, de l'impression, etc... à maintenir notre prix de vente initial tout en ayant apporté des améliorations notables à notre revue.

Devant de nouvelles augmentations, nous pensons pouvoir demander à nos lecteurs de nous aider en partie à les supporter. Qu'ils soient assurés de nos constants efforts pour rendre *La T.S.F. Moderne* encore plus documentée et plus attrayante.

Comme conséquence de cette augmentation, nos prix d'abonnement, à partir de cette même date, seront modifiés comme suit :

France —	Abonnement	un an — 30 francs
	»	6 mois — 17 fr. 50
Etranger —	»	un an — 36 francs
	»	6 mois — 20 francs

Par mesure exceptionnelle, nous accepterons aux anciens prix les abonnements et les renouvellements d'abonnements jusqu'à la date du 1er juillet prochain.

Digitized by Google

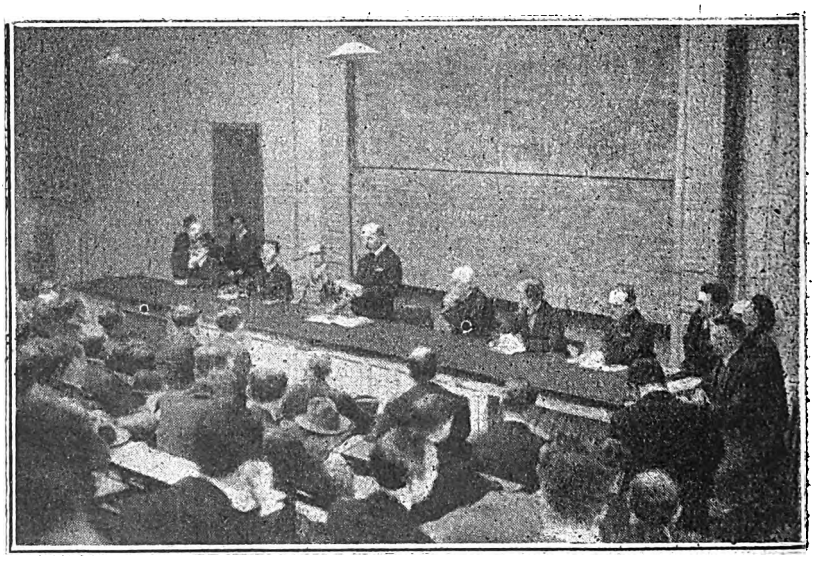
LE CONGRÈS INTERNATIONAL DES AMATEURS DE T.S.F.

La presse quotidienne a longuement parlé des travaux du Congrès International des Amateurs de T.S.F. et de ceux du Congrès Juridique du Comité International de la T.S.F.

Réjouissons-nous en car c'est la preuve que la Radio a conquis une place de tout premier plan dans les problèmes de l'heure.

Nos lecteurs ont trouvé d'autre part dans notre *Supplément*, sur cette question, un article documenté de notre collaborateur M. J. Roussel qui participa comme délégué pour la France au Congrès des Amateurs.

Nous nous bornerons donc à dire ici quelques mots sur l'atmosphère du Congrès lui-même. Elle fut enthousiaste et réfléchie. Les délégués des 23 nations représentées comprenaient tous qu'ils allaient participer à ce que



A la tribune, de gauche à droite :
Commandant Mesny, Général Ferrié, Deloy, amateur, Maxim, Président de l'American Radio Relai Ligue, Bélin, Heyman (Belgique), Odymec (Pologne), Kucera (Slovaquie), Cartault, Beauvais.

M. Hiram Maxim, Président de l'A.R.R.L. a qualifié lui-même « une des dates les plus importantes de l'histoire de la Radio ».

La complexité et la multiplicité des questions à traiter exigea de

Digitized by Google

tous les congressistes un labeur considérable. C'est ainsi que pour l'élaboration des statuts de l'« International Amateurs Radio-Union », M. Hiram Maxim convoqua le Jeudi soir 16 Avril à l'Hôtel du Louvre où il était descendu une dizaine de délégués et que ceux-ci n'en sortirent que le lendemain matin après avoir travaillé toute la nuit. On sait que M. Hiram Maxim fut nommé le lendemain Président de cette Association et les Amateurs français doivent se féliciter de ce choix, non seulement parce que M. Hiram Maxim est une des personnalités les plus éminentes du monde de la T.S.F. mais encore parce qu'il apprécie à leur juste valeur les efforts des Amateurs français dont il n'a pas cessé, en toutes occasions, au cours de son séjour, de vanter les mérites.

Sur la photographie que nous représentons ci-dessus, on voit le Président du Congrès, M. Edouard Belin souhaiter la bienvenue à tous les délégués étrangers. Après lui, le Général Ferrié prit la parole ; c'est en termes émus, en « vieux Radio-télégraphiste » comme il le dit lui-même, qu'il remercia au nom des laboratoires officiels les Amateurs français du concours bénévole et éclairé que ceux-ci apportaient à l'étude des différents phénomènes de la Radio pour lesquels la multiplicité des observations était un gage de succès.

La T.S.F. Moderne est fière de compter au nombre de ses lecteurs la plupart des Amateurs auxquels le Général Ferrié faisait allusion. Elle est fière aussi d'avoir été une des premières revues qui ont cherché à coordonner leurs efforts et à guider leurs recherches.

Elle est fière enfin d'avoir contribué à développer chez un grand nombre de jeunes gens actifs et intelligents, le goût de la Radio pour la Radio. Ceux qui nous ont suivis, savent quelles joies profondes et belles elle réserve à ses adeptes.

TSFM

Digitized by Google

LA STATION RADIOTÉLÉGRAPHIQUE DU POSTE DE LA TOUR EIFFEL

Notre poste national, malgré son trafic télégraphique très important, n'a pas cessé de perfectionner sans cesse son poste d'émission radiophonique et nous donne maintenant des concerts d'une pureté remarquable.

Le studio décoré avec art est situé dans le pilier nord de la Tour Eiffel.

Le courant microphonique après avoir été amplifié, est envoyé au poste par des lignes souterraines. Eventuellement, il est relié au réseau téléphonique extérieur, par exemple dans le cas des transmissions simultanées avec la station des P.T.T.

Le schéma de montage de ce poste n'a pas été modifié depuis 1923, nous l'avons donné dans notre numéro de la foire de Paris (Mai 1923) le système de modulation (système Beauvais) étant utilisé, seules des modifications importantes en puissance permettent de transmettre avec 8 kilowatts et d'avoir 3 postes pouvant être mis séparément en service rendant ainsi toute panne impossible.

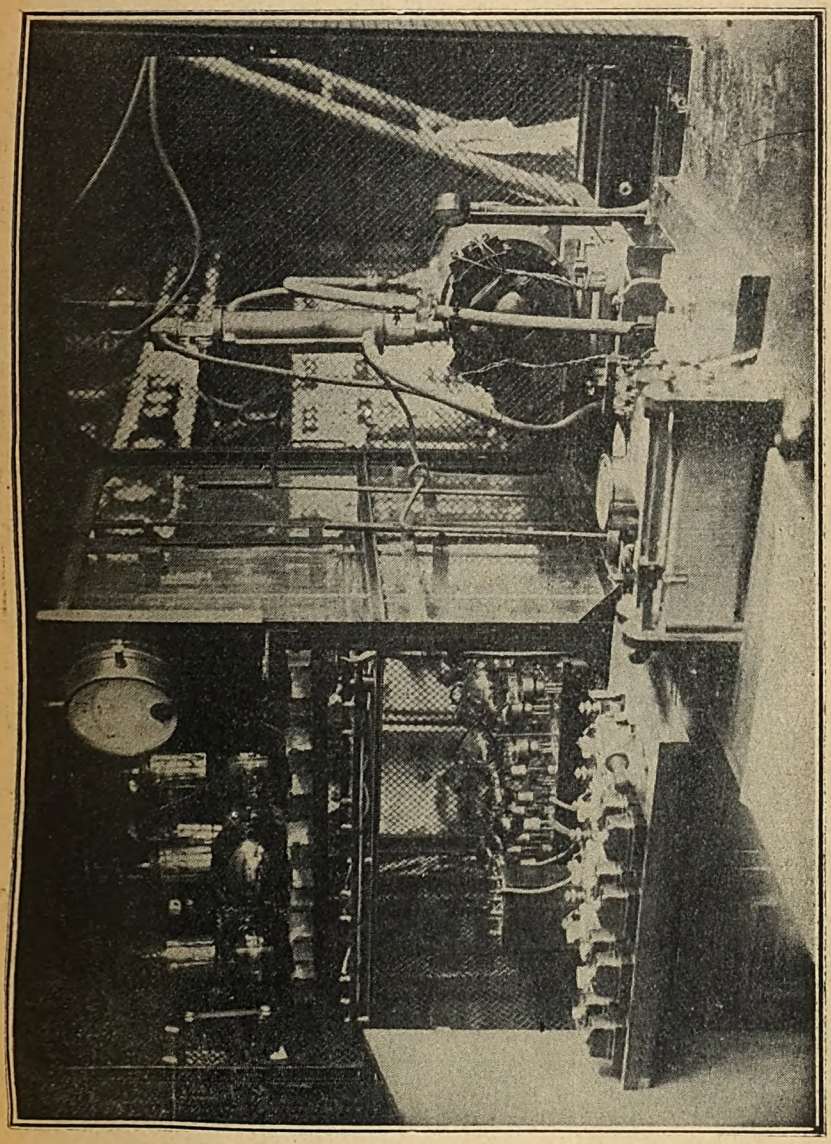
L'alimentation haute-tension sous 5 à 6.000 volts est donnée par un groupe fournissant également le courant de basse-tension nécessaire au chauffage des filaments.

Le courant haute-fréquence d'antenne est produit dans les selfs et condensateurs placés sur le poste, à l'aide d'une lampe Holweck que l'on voit à droite sur sa pompe, l'ampèremètre d'antenne est au centre. Cette lampe Holweck est mise en oscillation à l'aide de deux des grosses lampes placées dans la cage à sa gauche qui commandent sa grille. Ces deux lampes ayant leur fréquence réglée par un variomètre situé dans la boîte au-dessus incliné, dont on distingue sur la face verticale le bouton de commande.

Le courant microphonique amplifié par une série de petites lampes en parallèle montées en push-pull, avec des tensions croissantes, est enfin appliqué sur les grilles du groupe de lampes situé en bas de la cage au-dessous des grosses. L'espace filament-plaque de ces lampes servant de résistance variable en shunt sur un condensateur situé dans la grille de la lampe émettrice.

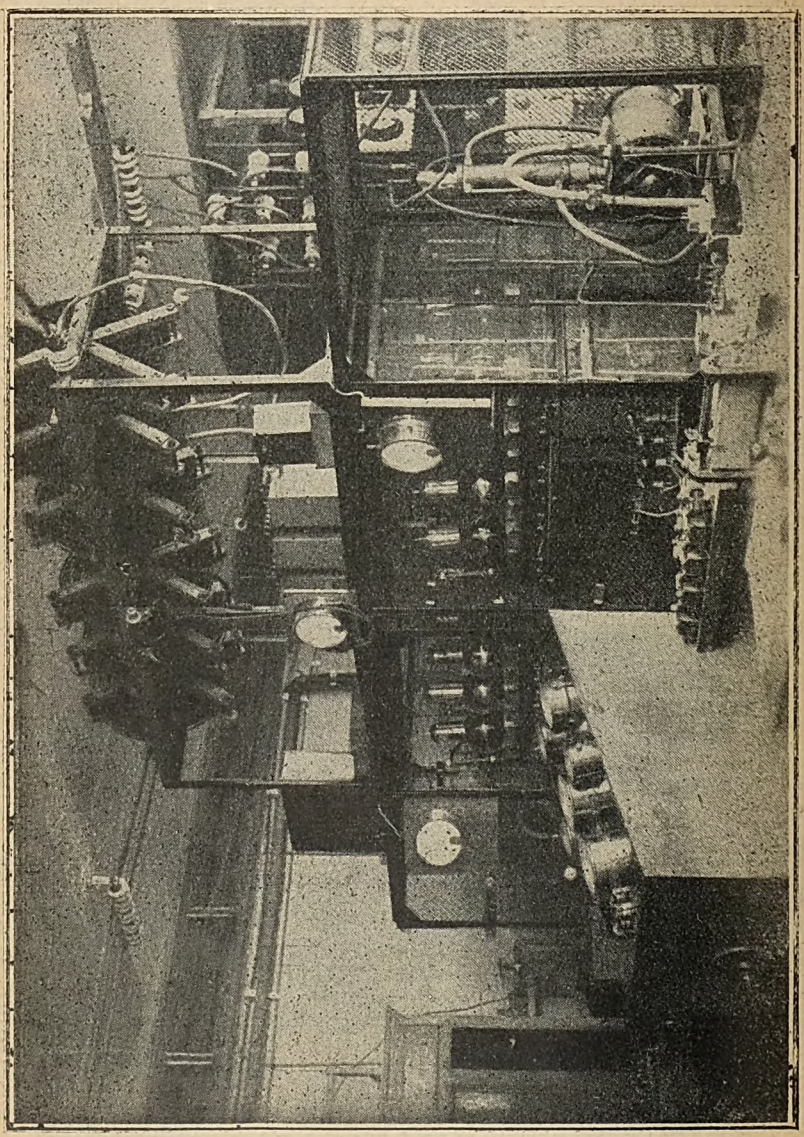
Cette explication fournie dans ses grandes lignes, exclue les

Digitized by Google



Vue détaillée de la lampe Holweck montée sur sa pompe, avec à sa gauche les lampes modulatrices

Digitized by Google



Vue d'ensemble du Poste émetteur radiophonique de la Tour Eiffel

Digitized by Google

nombreux détails visibles sur la photographie, (voltmètres filament, milliampéremètres contrôlant la modulation, rhéostats de chauffage, manomètre de pression d'eau pour le refroidissement des lampes Holweck, ondemètre, etc...).

Un groupe émetteur complet est représenté par la photographie prise en premier plan, on remarque donc sur la photographie d'ensemble qu'il s'en trouve un second absolument symétrique et un troisième peut être formé en utilisant toute la série des grosses lampes placées dans la cage pour l'oscillation, en remplacement des lampes Holweck qui peuvent pour une raison majeure être en panne.

Les amateurs de la région parisienne se plaignent que la Tour est gênante. Que ceux-ci pensent bien aux difficultés que peut présenter la syntonisation d'une antenne de 350 mètres de longueur perchée à 300 mètres de hauteur, et qu'ils n'oublient pas non plus que la Tour fut la première qui transmit un concert pour les amateurs, elle fera donc toujours des efforts pour les satisfaire. D'autre part les amateurs lointains se plaignent d'entendre plus faiblement l'émission sur 2.200 mètres, encore pour des raisons d'ordre technique et en vue de changer de longueur d'onde, la petite antenne située au deuxième étage de la Tour est utilisée, son isolement étant moins important que celui de la grande ne permet qu'une puissance limitée et l'émission se fait pendant que les arcs travaillent sur la grande placée au-dessus presque parallèlement.

Le poste est également utilisé avec ses 8 kilowatts en télégraphie pour des transmissions de bulletins météorologiques sur 2.600 mètres à destinations très lointaines. On peut l'entendre manipuler tout de suite après le concert en écoutant l'onde porteuse.

Donc pour terminer, bien que certains disent qu'elle soit empoisonnante, aimons-la tout de même, parce qu'elle donne de jolis concerts, que sa modulation est très bonne et qu'elle est, chose importante, entendue de très loin. R. J.

Digitized by Google

LA STATION A GRANDE PUISSANCE DE CLICHY

Cette très belle station est en fonctionnement depuis Mars 1924. Son alimentation et son organisation technique permettent de dispenser avec une modulation absolument remarquable une puissance de 25 kilowatts que nous n'avons malheureusement entendue que très rarement, la station n'étant en service courant qu'avec quelques kilowatts seulement.

Nous allons résumer en quelques lignes la marche générale de l'appareillage émetteur, sur laquelle nous nous étions déjà étendus dans notre numéro 51 (Sept. 1924).

Tout d'abord l'antenne : en nappe à 4 fils avec descente centrale en T, est soutenue par deux pylones métalliques non haubanés de 100 mètres de hauteur espacés de 126 mètres.

L'alimentation comprend une batterie d'accumulateurs de 2500 ampères-heures sous une tension de 20 volts servant à l'alimentation du filament des lampes d'émission ; et un courant continu de 10.000 volts fourni par une série de valves de 1 kwt. et de dispositifs d'étouffement redressant un courant hexaphasé à 10.000 volts issu de la cabine de transformation. Ce courant à 10.000 volts alimente les plaques de la lampe émettrice et des lampes de modulation.

Sur la photographie intérieure de la station le dispositif de redressement n'est pas visible. Au centre dans la petite cage verticale se trouve la lampe émettrice de 25 kilowatts à refroidissement par eau mise en oscillation à l'aide du groupe variométrique placé à droite (on distingue le volant du variomètre), la haute-fréquence ainsi produite est modulée par les 4 lampes situées dans la plus grande cage à la base de laquelle se trouve le modulateur magnétique qui reçoit lui-même le courant amplifié du microphone. Le courant ainsi modulé est envoyé à l'antenne par l'intermédiaire de la self placée à gauche et une partie de ce courant est écoutée sur le diffuseur situé sous la table, permettant un contrôle permanent de l'émission à l'antenne par l'opérateur.

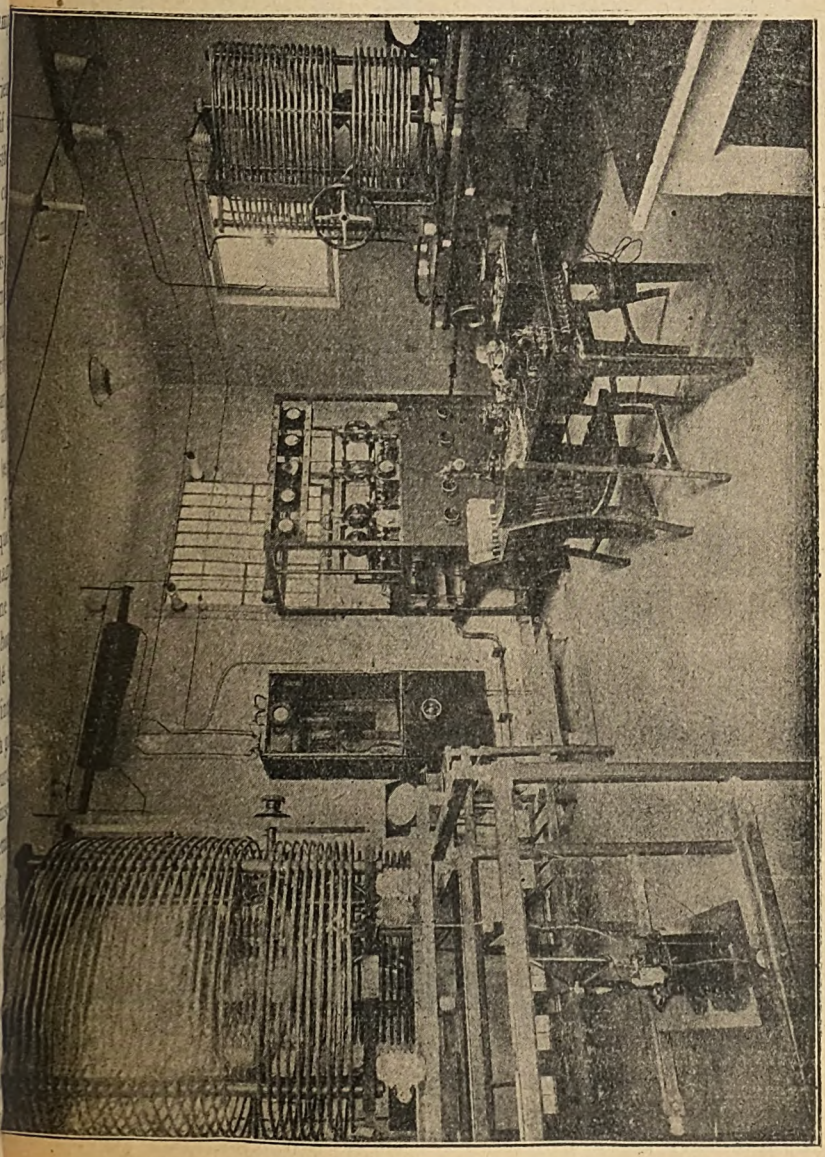
Le studio est toujours le même utilisé autrefois pour l'émission de Levallois. Il est situé Boulevard Haussmann dans l'immeuble de la Compa-

Digitized by Google

gnie Française de Radiophonie, et relié par lignes spéciales à Clichy ; un studio de secours a été prévu à la station pour le cas de rupture de ces lignes.

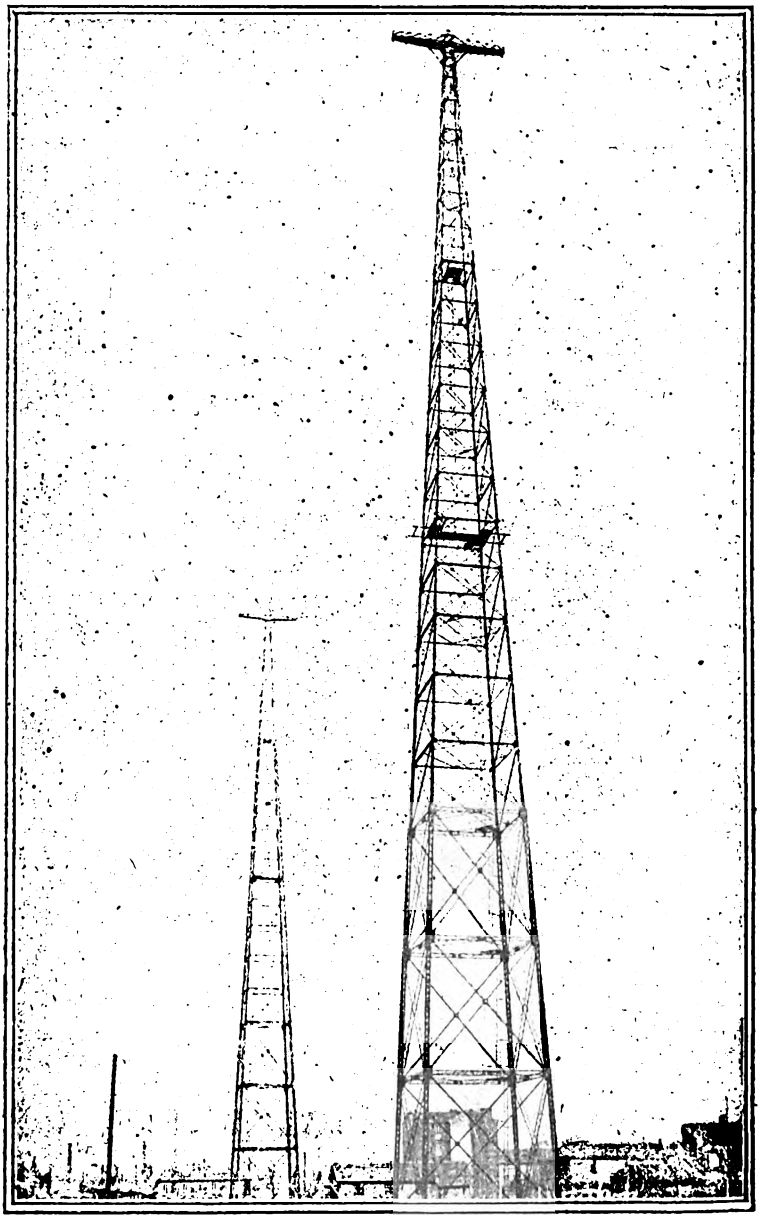
En conclusion nous pouvons dire que nous possédons grâce à l'initiative de la Cie Française de Radiophonie une des plus puissantes stations européennes.

R. J.



De gauche à droite : la self d'antenne avec son couplage variométrique dessous le haut-parleur pour l'écoute de l'émission, au centre la cage de la lampe de 25 kw. à refroidissement par eau et à sa droite, l'ensemble de modulation (lampes amplificatrices, transfo) devant, la table de l'opérateur, où l'on distingue l'ondemètre et les différents circuits téléphoniques et enfin à l'extrême droite, les selfs de couplage d'oscillation.

Digitized by Google



Photos SPR.

Les deux mâts de 100 mètres
du grand Poste radiophonique de Clichy.

Digitized by Google

CONSTRUCTION D'UN RHÉOSTAT
POUR LAMPES A FAIBLE CONSOMMATION

Les lampes Radio-micro fonctionnent parfaitement sous des tensions notablement inférieures à celle de l'élément double d'accumulateurs au plomb normalement utilisé pour la TSF.

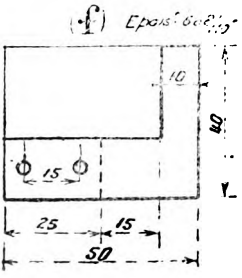
Il est donc indiqué d'intercaler un rhéostat variable dont la résistance maxima peut être utilement de l'ordre d'une quarantaine d'ohms.

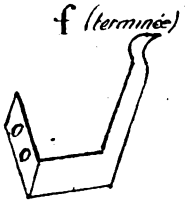
De tels accessoires existent dans le commerce, mais leur prix est assez élevé (une quinzaine de francs) surtout si l'on désire munir chacune des lampes d'un poste, d'un rhéostat individuel.

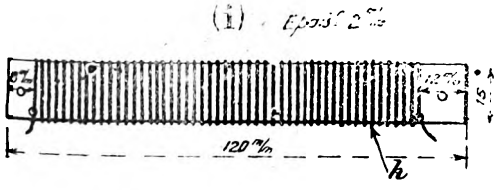
Nous utilisons depuis plus d'un an le modèle de rhéostat figuré aux croquis ci-dessous, et il nous donne toute satisfaction. Il est d'autre part de construction aisée par tout amateur, même sans outillage spécial.

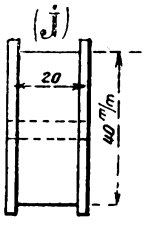
Il faut d'abord se procurer les pièces suivantes :

a) Une douille filetée avec écrou dite « pièce de passage ».









b) Une tige filetée de 5 cm. environ de longueur (4 à 5 m/m. de diamètre).

c) Une manette isolante avec prisonnier fileté.

d) Deux rondelles filetées et un index d'1.

e) Un écrou fileté.

Digitized by Google

f) Une plaquette de laiton de 4 × 5 cm. et de 6 à 8/10 d'épaisseur, en métal écroui très rigide.

g) Deux vis à métaux à tête fraisée en laiton de 15 à 20/3 à 4 m/m.

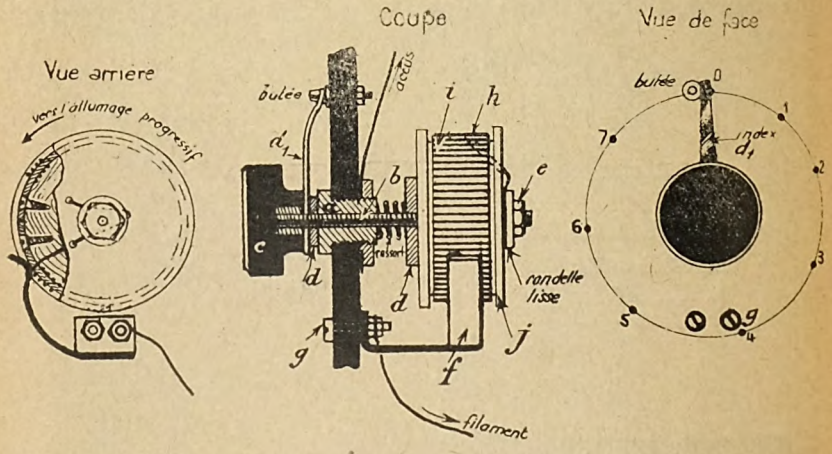
h) Un mètre cinquante de fil résistant émaillé de 3/10 (30 à 40 ohms au mètre environ).

i) Une bandelette de fibre ou de presspahn de 15 × 120 × 2 m/m. environ.

j) Un cylindre de bois dur ou de fibre analogue à celui indiqué au croquis (les joues peuvent être constituées par des rondelles de carton collées).

Le montage de l'appareil se conçoit immédiatement à la simple lecture du croquis. La seule pièce un peu délicate est la résistance.

Elle se construit en enroulant à spires presque jointives le fil résistant sur la bande de fibre, de façon qu'il reste un espace libre d'environ 8 m/m. à une extrémité, et 12 à 15 à l'autre. Le fil est arrêté en le passant dans des trous faits sur la bande au moyen d'un petit foret. Il est coupé au ras de la bande à un bout, et à l'autre il doit rester libre sur environ 5 cm.



La bande est ensuite fixée sur l'armature en bois au moyen d'une vis à chaque extrémité.

Le montage de l'ensemble est ensuite effectué conformément au croquis. Il faut avoir soin de serrer l'écrou-rondelle d2 juste assez pour que la manette tourne à frottement dans la douille.

La pièce de contact est découpée dans la plaque de laiton. La

Digitized by Google

partie qui frotte sur la résistance doit appuyer légèrement mais fermement.

Avant de mettre l'appareil en service il faut gratter l'émail de la surface du fil résistant au moyen d'un canif ou de papier de verre fin. Ce décapage sommaire se perfectionnera de lui-même après quelques jours d'usage normal.

Le prix de revient de cet accessoire ne dépasse pas 2 fr., et il donne une variation très progressive de résistance, précieuse avec certains montages.

Il forme automatiquement interrupteur à fin de course, quand la lamelle de laiton vient frotter sur la partie du cylindre non muni d'enroulement.

Sur le panneau, ont peut fixer un cadran gradué mais le plus simple est de décrire un cercle avec un compas à pointe sèche (avant de percer le panneau) et de remplir la rigole ainsi tracée de céruse.

Une pièce de butée ordinaire arrêtera l'index à fond de course.

G. LANGLADE.

SI VOUS VOULEZ ÊTRE AU COURANT
DES DERNIÈRES NOUVELLES DE LA T.S.F.
LISEZ
LE SUPPLEMENT DE LA T. S. F. MODERNE
Paraît le 10, le 20 et le 30 de chaque Mois
EN VENTE PARTOUT LE N° 0 fr. 25

Digitized by Google

LA STATION FRANÇAISE DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DES P.T.T.

La station de l'Ecole Supérieure des Postes et des Télégraphes est installée rue de Grenelle à Paris. Elle est montée dans l'Ecole même et elle a une antenne qu'on peut considérer comme une antenne de fortune. Cependant, si l'on considère les résultats obtenus, tant comme portée, que comme qualité des transmissions, on ne peut s'empêcher de les admirer.

L'émission est reçue dans un grand rayon et ses concerts sont écoutés dans toute la France, l'Espagne, l'Italie, la Suisse, etc... etc...

Au cours de cet article, nous donnerons une description du montage utilisé dans cette station et de sa réalisation.

Notre schema fig. 1 donne le principe du montage.

Les tubes O, et M sont du même modèle. Le premier est le tube oscillateur, le second le tube modulateur.

Le système de modulation est dit : à courant constant. Expliquons ce terme : Les plaques des tubes oscillateur et modulateur sont alimentées en parallèle, à travers une inductance à noyau de fer L, de très forte impédance.

La tension de grille du tube modulateur est commandée par la secondaire d'un transformateur téléphonique sur lequel agit le courant à basse fréquence provenant du microphone.

Dans ces conditions, on comprend que les variations microphoniques font naître des variations de tension sur la grille de M et, par suite, des variations dans le courant absorbé par la plaque.

Mais, l'impédance L s'oppose à toute variation brusque de courant et la tension de plaque de O suit les mêmes variations que celle de M. L'amplitude des oscillations à haute fréquence se trouve donc finalement contrôlée par le courant téléphonique.

Le mécanisme d'entretien des oscillations par O dans le circuit oscillant est évident. C'est un circuit avec bobines grille et plaque couplées et dont l'alimentation se fait en série.

Le principe étant exposé, nous allons revenir un peu plus en détail sur chacun des éléments. Pour commencer, nous allons donner un schema plus détaillé de l'émetteur (fig. 2).

En réalité, la station complète peut se diviser en un certain

Digitized by Google

nombre de parties distinctes que nous étudierons successivement:

1) Le microphone et son amplificateur.

2) Les générateurs fournissant le courant utilisé par la station et leur panneaux de contrôle.

3) Le poste d'émission.

4) Les lampes émettrices.

5) Le système antenne-terre.

tions si complexes de la voix humaine que les sonorités variées des instruments devra être d'une grande souplesse. Il devra, surtout, transmettre avec la même énergie relative, les sons de hauteur diverse, ce qui revient à dire qu'il devra ne point présenter de résonance pour des fréquences audibles.

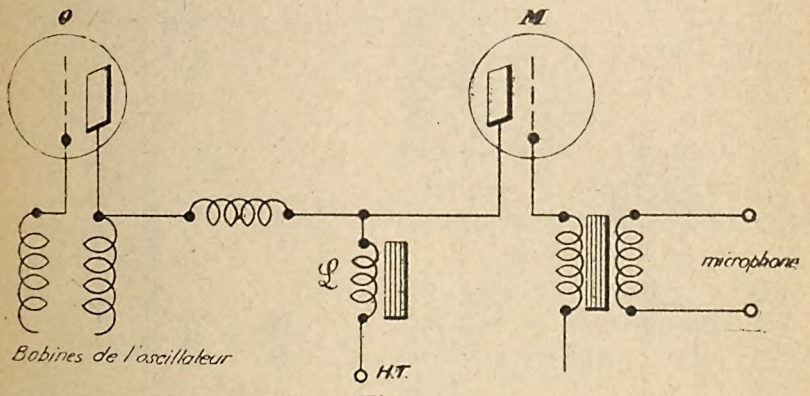


Fig. 1

Le Microphone et son Amplificateur

Dans une transmission radiotéléphonique, il convient naturellement de prêter une très grande attention au microphone. Si une certaine déformation ou distorsion est introduite, dès le début, par cet appareil, il est bien évident que la transmission ne saurait être de bonne qualité.

Un microphone, destiné à transmettre aussi bien les vibra-

La partie vibrante est une membrane métallique M (fig.3), très fortement tendue et dont la période de vibration propre est extrêmement élevée. Entre M et une partie R rigide, sont comprimées des granules de charbon. Le tout est enfermé dans une chambre C, parfaitement étanche, et dont la présence amortit considérablement les variations de M.

Deux capsules identiques sont

Digitized by Google

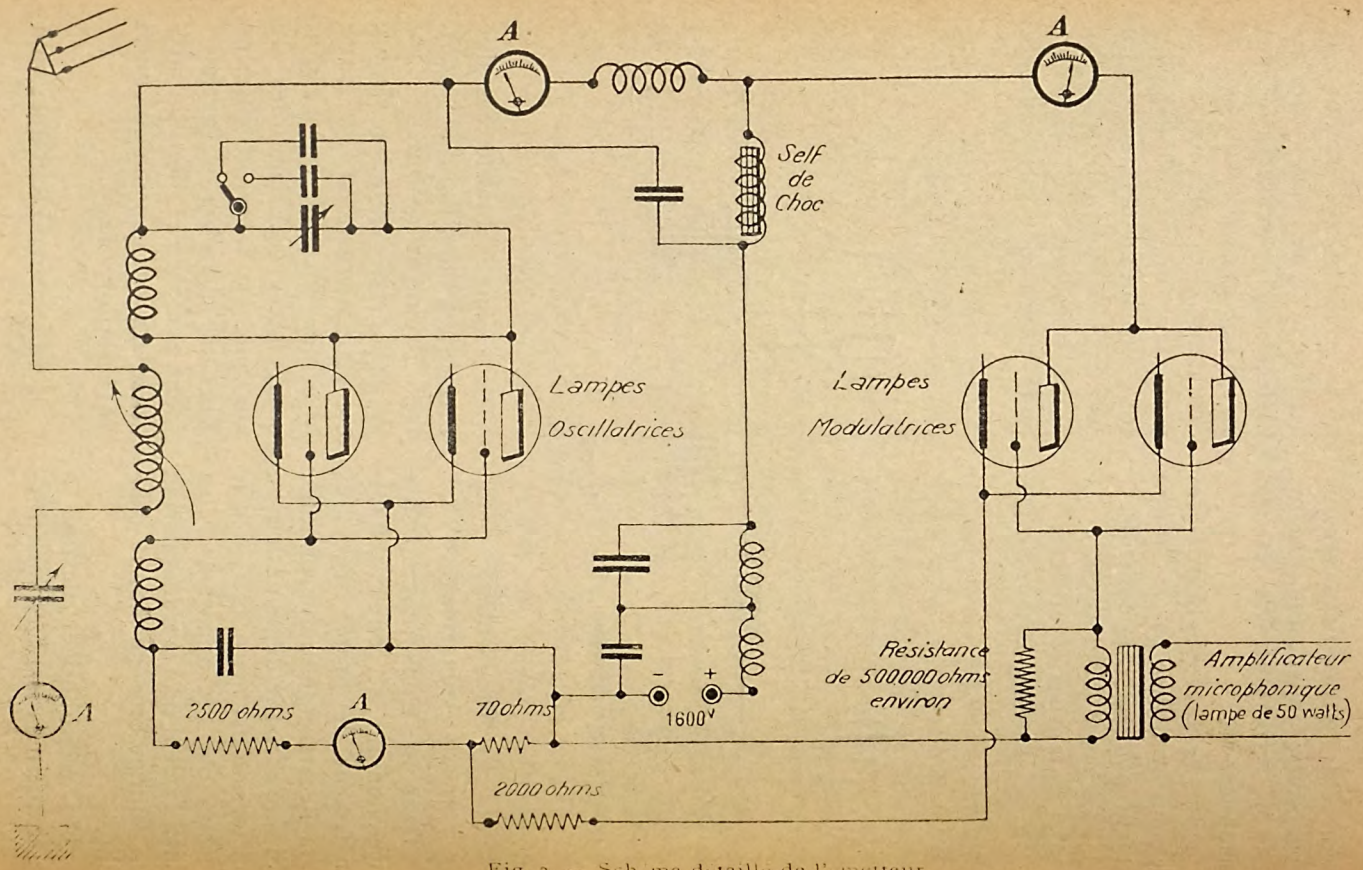


Fig. 2. — Schéma détaillé de l'émetteur.

Digitized by Google

accollées, et le tout suspendu par des ressorts en forme le microphone. Un ensemble de 3 fils est donc nécessaire pour l'alimentation. — L'énergie modulée par un tel ensemble est extrêmement faible : environ un cent millionième de watt (10,8 watt).

Avant l'entrée dans le poste d'émission, les courants provenant des deux capsules micro-

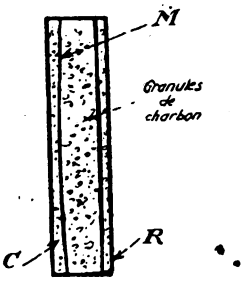


Fig. 3. — Le microphone.

phoniques est amené à une valeur convenable par un amplificateur différentiel (montage Push Pull).

Dans cet appareil, la distorsion provenant d'une capsule microphonique, est exactement compensée par celle venant de l'autre capsule.

L'énergie de modulation à la sortie de l'amplificateur, est de l'ordre de un centième de watt. L'amplification réalisée est donc de l'ordre de un million. On peut, le cas échéant, la rendre beaucoup plus importante encore.

Groupes Générateurs

Les moteurs et générateurs sont placés dans les sous-sols de l'école ; toutes les manœuvres de démarrage des moteurs et de réglage de la tension sont commandées à partir d'un tableau installé dans la salle d'émission.

L'énergie est fournie par le réseau de la ville de Paris, sous forme de courant alternatif à 42 périodes sous 110 volts.

Groupe A : On alimente un moteur synchrone monophasé de 5,5 kilowatts, tournant à 1200 tours en charge. Ce moteur entraîne par courroie une génératrice à courant continu 110 volts.

Cette génératrice sert : 1°) à charger une batterie d'accumulateur 120 volts, 100 ampère-heures.

2°) à fournir le courant nécessaire pour entraîner un moteur à courant continu, 110 volts sur l'axe duquel sont fixées, une dynamo à basse tension 18,5 volts et une dynamo à haute tension donnant 1600 volts. Cette dernière est une machine à deux collecteurs dont les enroulements, donnant 800 volts chacun, sont montés en série. L'excitation de cette machine

Digitized by Google

est fournie par la dynamo à basse tension.

La dynamo à basse tension fournit également le courant nécessaire pour le chauffage des filaments des lampes.

Groupe B : Ce groupe comprend : un moteur synchrone à courant alternatif 110 v., 42 périodes entraînant, en bout d'arbre une dynamo à haute tension et une dynamo à basse tension, analogues à celle du groupe A.

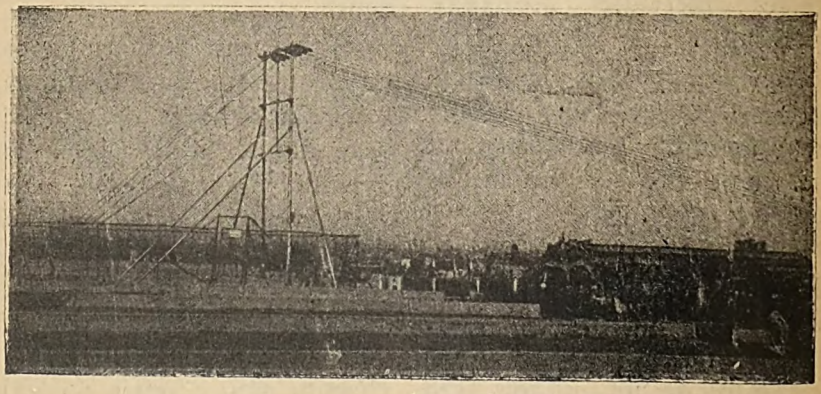
En cas de manque absolu de courant, la batterie d'accumulateurs permet le fonctionnement de la station pendant quelques heures. La tension 120 volts est simplement appliquée au moteur 110 volts du groupe A.

Toutes ces machines sont étudiées pour donner un courant très continu ; mais, de plus, de circuits filtrés constitués par des inductances en série et des capacités en parallèle sont intercalés dans la ligne avant l'alimentation du poste.

Les différents appareils de mesure sont disposés sur un panneau placé dans la salle d'émission. Ce panneau porte en conséquence, un voltmètre à basse tension, connecté directement au filament des lampes, un voltmètre à haute tension, gradué de o à 2600 volts. Le boitier de cet appareil a été mis à la terre pour éviter les risques d'électrocution.

Le panneau de contrôle comporte, en outre, un interrupteur dans le circuit du filament des lampes, un t interrupteur dans le circuit de la génératrice à haute tension, un disjoncteur unipolaire sur le pôle positif de la haute tension.

Le panneau est, de tous côtés,



L'antenne de la Station des P.T.T. *Ph. W. Weekly.*

Digitized by Google

entouré de grillage, un poste s'ouvre à l'arrière et manœuvre un interrupteur automatique qui coupe le circuit d'excitation de la génératrice à haute tension, évitant, ainsi, tous risques d'accident.

A l'intérieur du panneau, se trouvent les fusibles sur les différents circuits et le rhéostat de champ de la génératrice à haute tension. Il faut bien remarquer que ce rhéostat ne doit être réglé qu'une fois pour toutes. Si l'on a la tension de chauffage normale de 14,5 volts, on aura forcément 1600 volts de tension pour les plaques puisque les deux machines sont solidaires.

Le Poste d'Emission

Le poste d'émission proprement dit comprend l'ensemble générateur et modulateur. Le tout est enfermé dans un meuble dont le devant forme panneau. Les appareils de mesure et de réglage, sont montés sur ce panneau.

Les appareils et organes qui ne demandent pas un réglage constant sont placés à l'intérieur du chassis mais de telle sorte qu'ils soient tous facilement accessibles.

Nous avons donné fig. 2 le schéma détaillé de l'installation.

La bobine d'antenne, constituée par un variomètre est placée entre les bobines de plaque et de grille. Elle sert à faire varier le couplage entre les deux circuits et, également, la longueur d'onde.

La bobine de plaque comporte quatorze tours ; avec desprises permettant de prendre 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 ou 14 tours.

En dérivation sur cette bobine est placé un ensemble de deux capacités fixes et d'une capacité variable à air commandé du panneau extérieur.

La bobine de grille ne comprend que huit tours.

Le condensateur à air du circuit oscillant sert surtout à régler la puissance de l'oscillateur. Si le circuit oscillant est près de l'accord, la puissance fournie par l'oscillateur est très grande. La puissance maximum pouvant être fournie sans danger par les tubes utilisés, correspond à 650 milliampères pour le circuit de plaque de la lampe oscillatrice.

Les courants des circuits de grille sont également contrôlés par des appareils de mesure. Ils doivent être réglés entre 50 et 100 milliampères. Cependant, le régime minimum correspond à un réglage beaucoup plus stable et en conséquence, à une forme plus sinusoïdale de l'oscillation émise.

Digitized by Google

Pour diminuer le courant de grille on diminue le nombre de spires de la bobine de grille.

Le courant provenant de l'amplificateur téléphonique, fait, par l'intermédiaire d'un transformateur, varier le potentiel de la grille d'une lampe de 5 watts. Le courant de plaque de cette lampe alimente le primaire d'un second transformateur dont, finalement, le secondaire est placé dans le circuit de grille des lampes modulatrices.

La plaque de la lampe de 50 watts est alimentée par la dynamo à haute tension, à travers une résistance de 1000 ohms environ, shuntée par un condensateur de 1 microfarad.

Des inductances sont placées sur les plaques des lampes pour éviter les réactions des lampes entre elles.

Pour éviter la distorsion dans la modulation, il est nécessaire que le potentiel de grille des lampes modulatrices, soit déterminé d'une façon très précise. En l'absence de modulation, le point de fonctionnement doit se trouver au milieu de la courbe caractéristique. Pour arriver à ce résultat, le retour du circuit de grille se fait au pôle positif du circuit de chauffage à travers une résistance de 70 ohms.

Les appareils de mesure, placés sur le panneau du poste d'émission sont les suivants : 1 milliampèremètre indiquant le courant de plaque de la lampe oscillatrice, de la lampe modulatrice. 1 milliampèremètre indiquant la valeur du courant de grille de l'oscillateur.

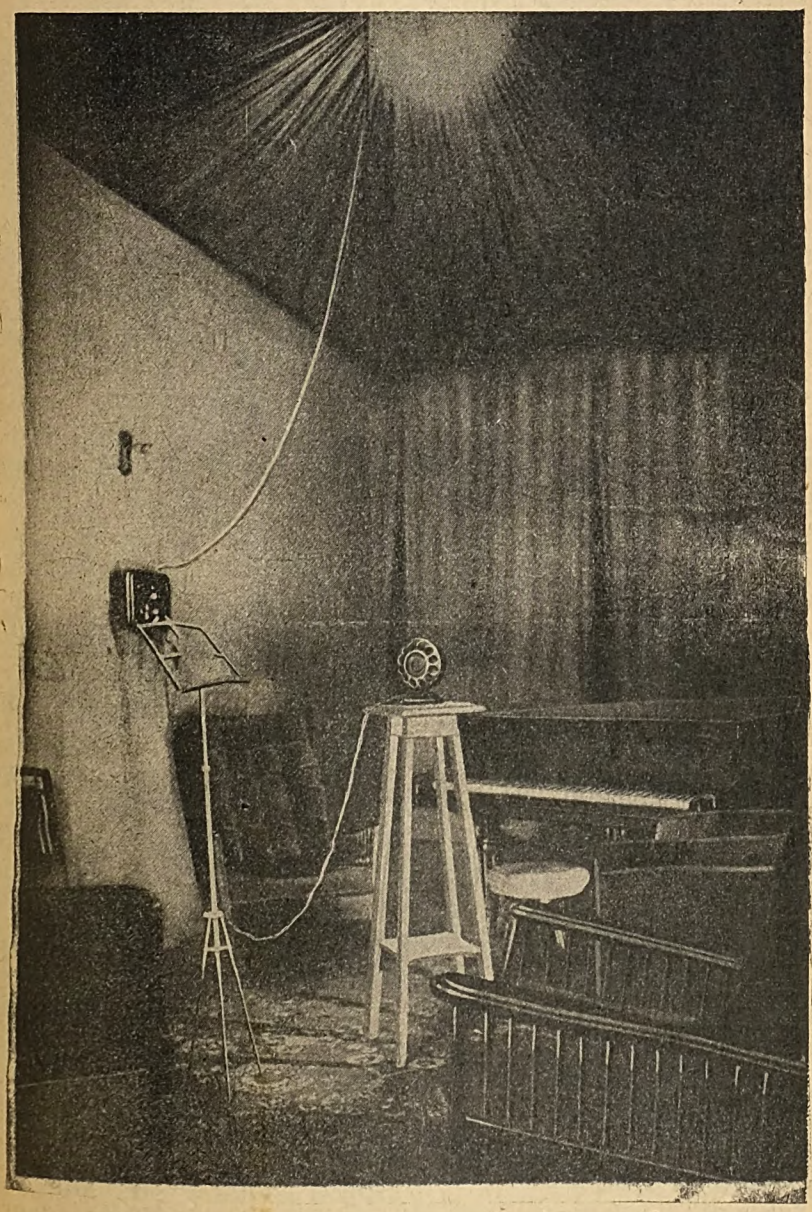
Lampes

La station utilise, pour ses transmissions normales, un groupe de deux lampes oscillatrices de 250 watts montées en parallèle et un groupe de deux lampes modulatrices de la même puissance et du même modèle.

Ces tubes, qui portent le nom d'« Oxydions » ont un filament formé par un ruban de platine iridié, tordu sur lui même et recouvert de couches successives d'un oxyde de barium et de strontium. Un tel filament donne une très forte émission électronique à la température du rouge sombre.

L'émission électronique d'un filament de tungstène porté à haute température est 10 fois plus forte, à une surface égale. Il en résulte qu'il est nécessaire pour une même émission, d'augmenter la surface du filament. C'est pour cette raison qu'on l'aplatit, et qu'on le dispose dans le tube en forme de M.

Digitized by Google



Le Studio *Ph. W. Weekly*

Digitized by Google

Les caractéristiques des lampes sont les suivantes :

Tensions : Chauffage : 13 à 14 volts. Plaque : 1600 volts. Grille : 70 volts.

Courants : Chauffage : 5,25 amp. grille oscillateur 40 à 60 milliampères.

Résistance de grille oscillateur : 3.000 à 6.000 ohms.

Puissance fournie par l'oscillateur : 250 à 400 watts.

Coefficient d'amplification K = 16.

Puissance maximum dissipée d'une façon continue par la plaque : 200 watts.

Impédance du circuit de plaque pour tension grille = 70 volts. 7500 ohms.

Rendement : 62 %.

En fonctionnement, les plaques des lampes ne doivent pas rougir. On doit seulement tolérer une légère surface rouge sombre au centre des plaques. Si l'une des lampes rougit, c'est qu'elle a été surchargée, et, elle ne saurait plus, dès lors, assumer un service normal.

Les caractéristiques du tube amplificateur de 50 watts, sont les suivantes :

Courant de chauffage : 3,4 amp.

Tension de chauffage : 9 à 9,8 volts.

Tension de plaque : 750 à 1.000 volts.

Tension de grille : 30 à 60 volts.

Coefficientd'amplification : 12.

Courant plaque : 65 milliampères.

Impédance plaque : 3500 ohms.

Système Antenne-Terre

L'antenne est installée sur le toit de l'Ecole Supérieure des P.T.T., elle est composée de 7 fils de cuivre distants de 40 cm. en nappe horizontale. Sa longueur est de 97 mètres, sa hauteur géométrique de 30 mètres.

La longueur d'onde propre de cette nappe est de 510 m. Pour permettre le règlage sur 450 m, on a été amené à intercaler un condensateur en série, ce qui diminue un peu le rendement.

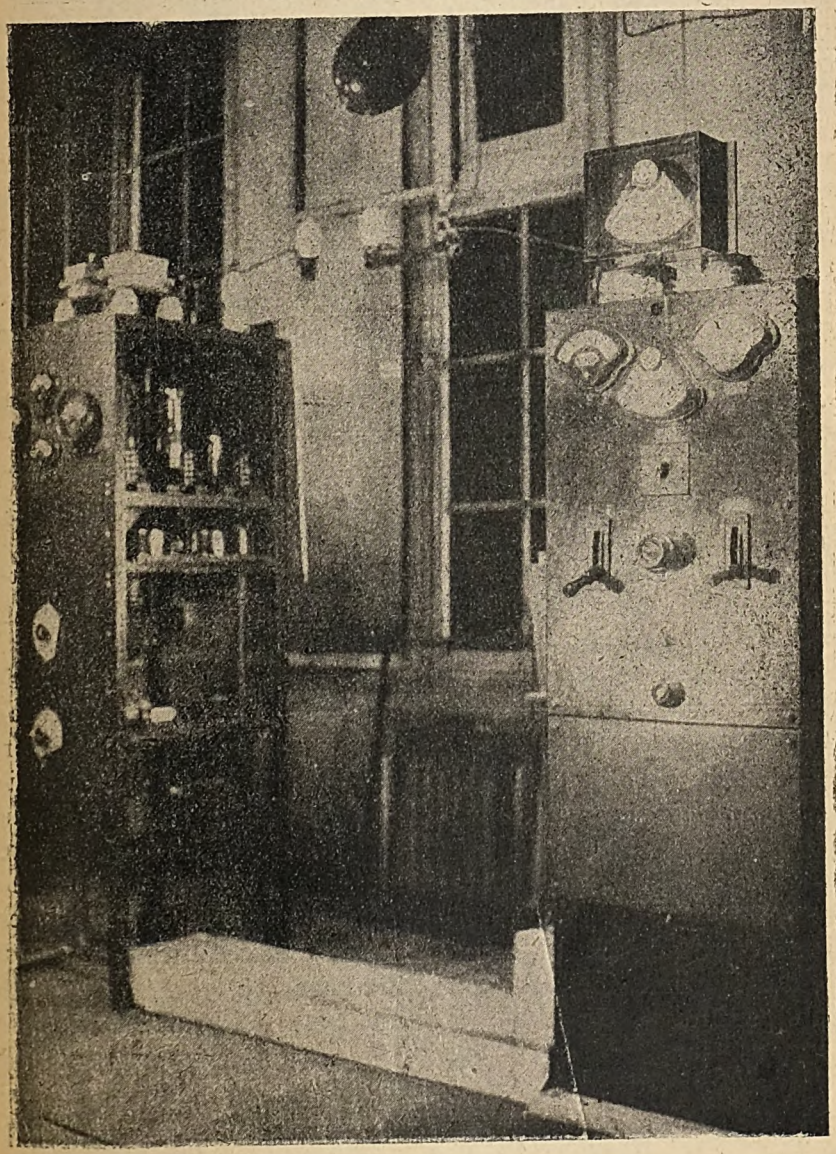
Pour la longueur d'onde de 450 mètres, le courant à la base de l'antenne est de 6 ampères, ce qui correspond à un rayonnement de 500 watts.

La prise de terre est composée d'une série de fils enfouis dans la cour de l'Ecole.

Le Studio et les Transmissions

Un « studio » tout spécialement étudié, a été installé dans une des salles de l'Ecole Supérieure des P.T.T. Nous en donnons la photographie. Cette pièce a été tapissée de tentures pour éviter l' « écho » qui donne de mauvaises sonorités dans le microphone.

Digitized by Google



Ph. W. Weekly

Digitized by Google

La distance des divers instruments au microphone a été soigneusement déterminée. Pour la transmission de piano, le microphone doit être placé du côté droit de l'instrument, pour le violon également mais à une plus grande distance.... Pour la parole, le conférencier doit parler à environ 1 m. de l'appareil sans crier.

D'intéressants concerts, des transmissions littéraires, sont organisées et transmises par la direction,

Mais cette station se distingue surtout par ses transmissions spéciales.

L'Ecole Supérieure des P.T.T. transmet des concerts donnés dans des salles parisiennes.

Un amplificateur spécial est utilisé pour ces circonstances, il est contenu, avec ses batteries diverses, dans une petite valise qu'on peut porter facilement.

La ligne téléphonique utilisée pour relier le poste d'émission au microphone, est une ligne souterraine normale, du type de celles qui sont utilisées dans Paris. Malgré cela, la qualité des transmissions est toujours parfaite.

Les auditeurs de la station de l'Ecole Supérieure des P.T.T. ont pu ainsi, entendre entièrement les Maîtres chanteurs de Wagner, la Flûte enchantée de Mozart, la Damnation de Faust de Berlioz etc... représentées au théâtre national de l'Opéra.

Depuis quelques temps les transmissions de représentations théâtrales ont cessé à cause de difficultés créées par le Syndicat des musiciens. Nous espérons bien qu'elles reprendront un jour.

De plus, un microphone est installé en permanence à l'Académie Française et tous les discours d'importance font l'objet d'une émission.

Des cours d'histoire et de littérature professés à la Sorbonne sont régulièrement transmis.

Nous le répétons, ces transmissions sont d'excellente qualité, il faut seulement regretter que la station ait une trop faible puissance. Il faudrait que l'énergie rayonnée puisse être portée à 1,5 kilowatt ; nous pensons que les émissions des P.T.T. seraient très goûtées à l'étranger.

ROGER DAMAN.

Digitized by Google

Le Poste du Radio-Club Landais à Mont-de-Marsan

Ce poste établi à Mont de Marsan grâce aux efforts de l'active Société d'Amateurs « le Radio Club Landais » n'a fait jusqu'à présent que des essais irréguliers.

Il est à souhaiter qu'il puisse dans un avenir prochain donner des émissions régulières car bien des amateurs de la région pourront ainsi dans un rayon de 300 kilomètres environ, et sans appareil compliqué, bénéficier des bienfaits de la radio diffusion.

A ces essais ce poste a été entendu à des distances respectables, 1.000 kilomètres et plus. Sa puissance est de 400 watts alimentation complètement fournis par le secteur alternatif.

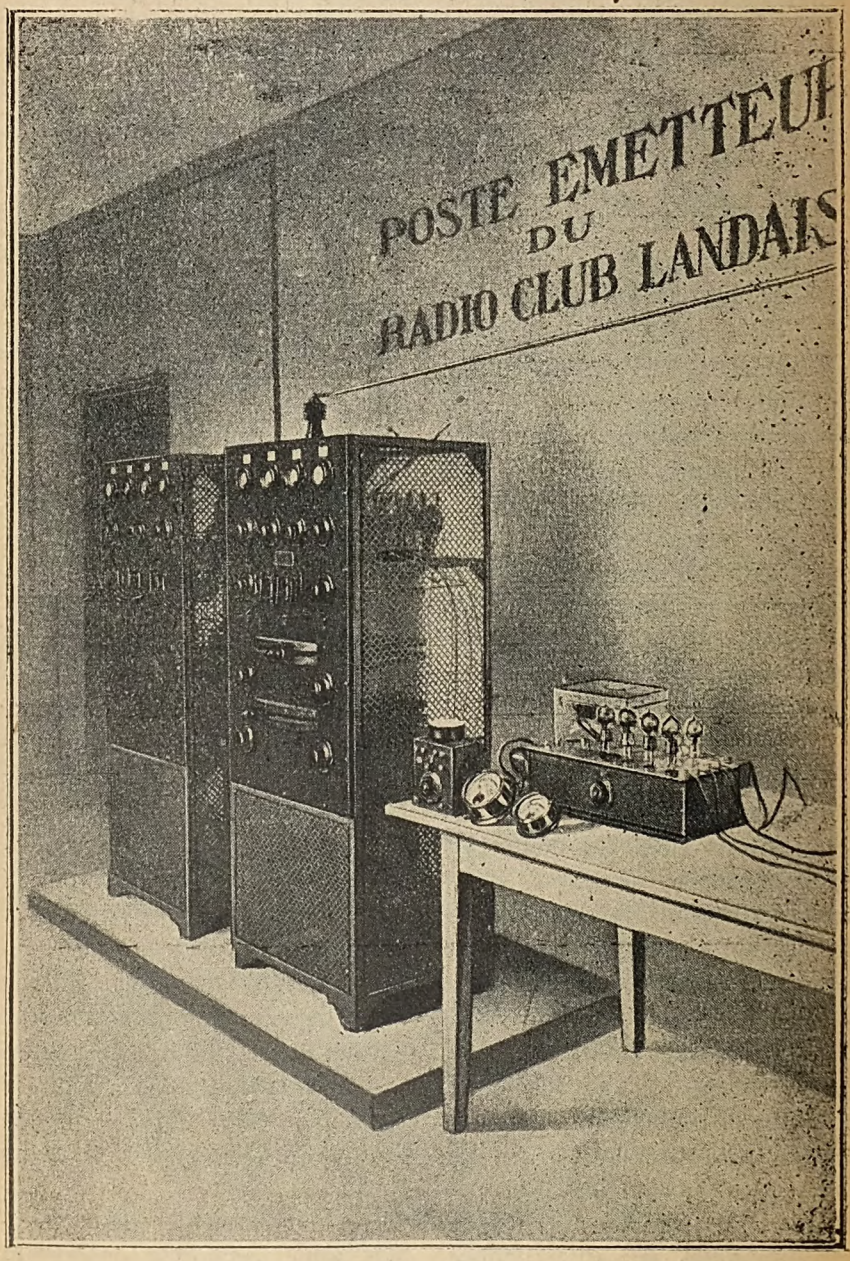
L'installation se présente sous forme de deux meubles dont nous donnons les photographies. L'un de ces meubles comprend un système redresseur à deux lampes de type émission dont la grille et la plaque sont réunies. Ces deux lampes de redressement fournissent une haute tension de 1.200 à 1.500 volts qui, après filtrage à l'aide de deux selfs de choc en série et deux capacités en dérivation, est utilisée pour l'alimentation des plaques des lampes d'émission. Le chauffage de ces lampes comme celui des lampes de redressement a lieu par le courant alternatif du secteur après abaissement convenable de la tension. Chaque lampe de redressement a son rhéostat individuel.

L'autre meuble comprend l'ensemble émetteur formé par 6 lampes E 4, dont l'une est modulatrice et dont les cinq autres montées en parallèles sont émettrices. Toutes ces lampes sont alimentées par le redresseur. Le couplage grille-plaque des lampes émettrices a lieu par capacité à l'aide d'un condensateur variable à démultiplication.

Les selfs de grille et d'antenne également contenues dans le meuble émetteur sont constituées par plusieurs selfs en série qui peuvent être mises en ou hors circuit à l'aide de commutateurs. De plus ces selfs sont montées de façon à former des variomètres comme celui représenté sur la photographie ci-contre. La variation des selfs de grille et d'antenne est ainsi très continue et grâce aux commutateurs qui permettent à volonté de mettre les selfs partielles en circuit le poste peut être réglé pour une large gamme de longueurs d'onde.

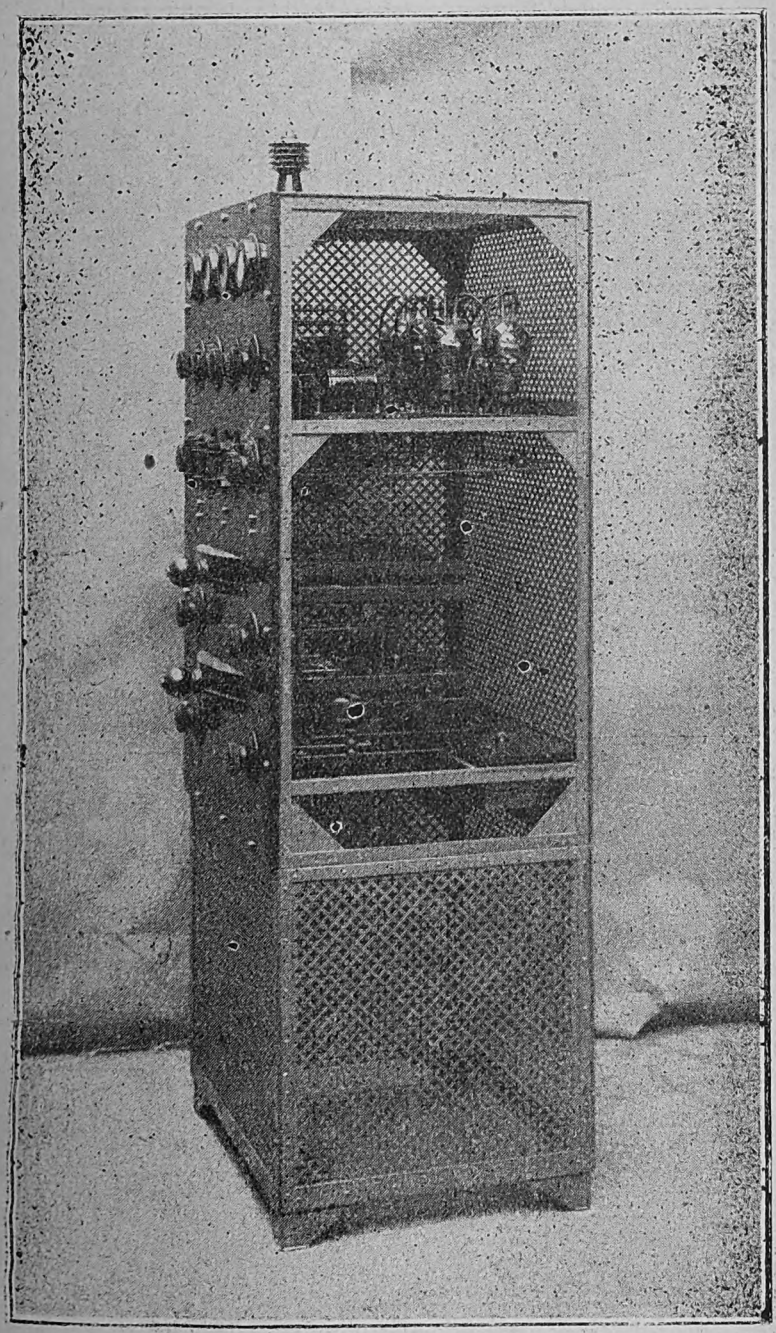
Les panneaux des deux meubles sont en bakélite et portent tous les appareils de contrôle et

Digitized by Google



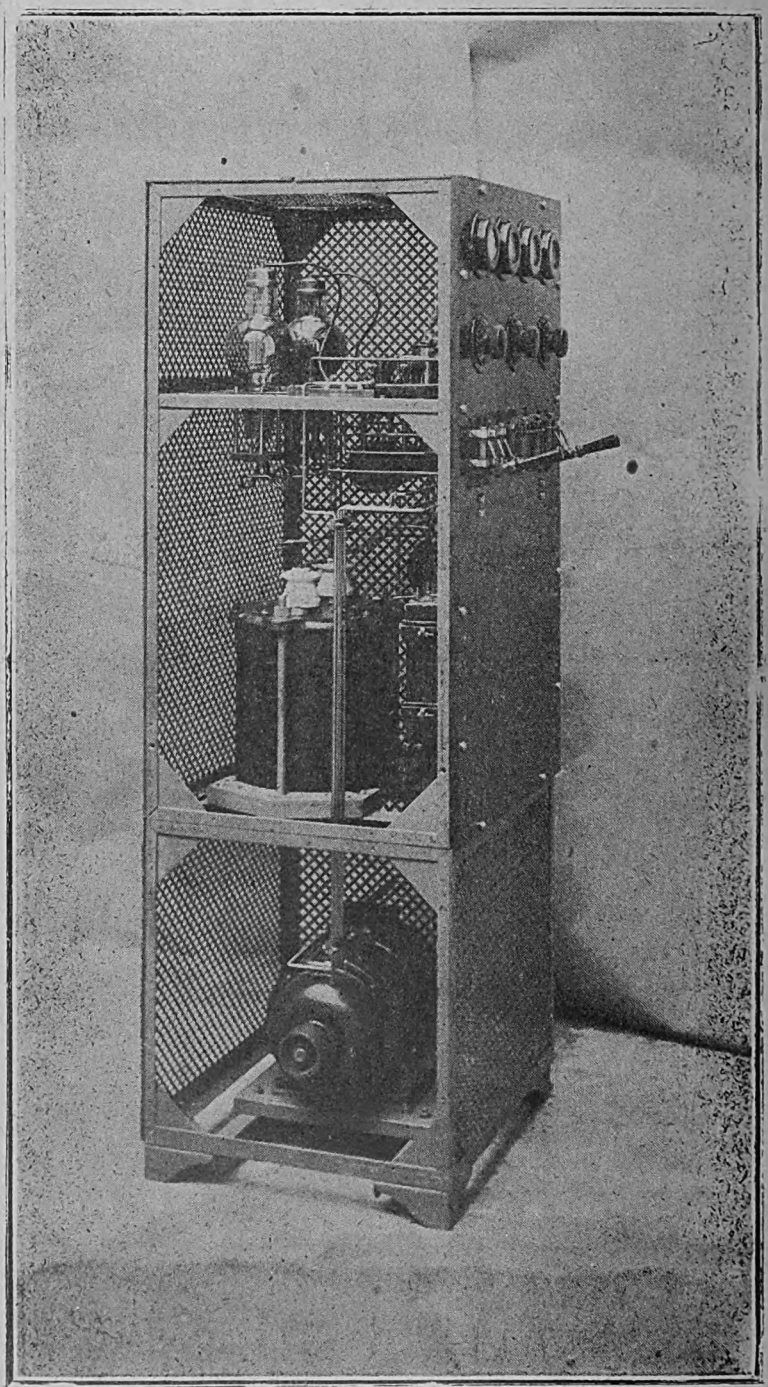
Installation d'ensemble du poste émetteur du Radio Club Landais

Digitized by Google



Cabine comprenant l'ensemble émetteur

Digitized by Google

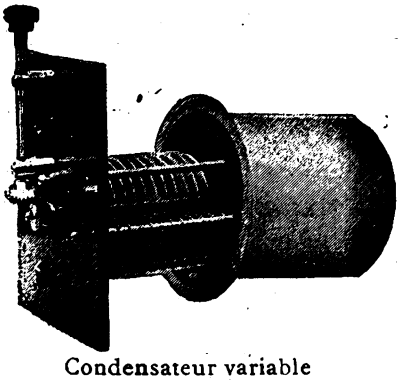


Meuble de redressement

Digitized by Google

de réglage en particulier les commandes des variomètres qui s'effectuent à l'aide de gros boutons de manœuvre que l'on voit sur la photographie à la partie inférieure du panneau. Ces boutons permettent de déplacer la self mobile de chaque variomètre devant la self fixe.

A ces deux meubles est adjoint un amplificateur microphonique



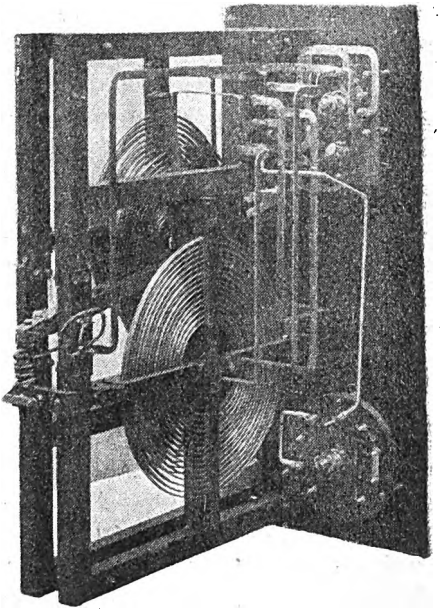
Condensateur variable d'émission

du type à selfs de choc et condensateurs de liaison.

Cet amplificateur, dans la photographie d'ensemble, est placé sur la table à côté du meuble d'émission. Il possède un transformateur de sortie dont le secondaire à plusieurs prises est inséré dans le circuit de la grille de la lampe modulatrice. Cet appareil est alimenté, lui aussi, par le courant alternatif du secteur par l'intermédiaire d'un redresseur.

Un seul microphone est installé dans le studio.

Cette station, analogue à celles installées en Espagne à Cadix et Bilbao, semble bien être le type des stations régionales que tous les amateurs souhaitent de voir se multiplier.



Variomètre du poste d'émission

Espérons qu'elle pourra, ainsi que la station d'Agen, donner dans un avenir prochain, des émissions régulières qui seront le signal de l'établissement en France de plusieurs stations régionales.

A. M.

Digitized by Google

COMMENT RECONNAITRE LA PROVENANCE D'UN INDICATIF AMÉRICAIN

Les amateurs français qui écoutent leurs collègues américains se trouvent généralement dans l'impossibilité de pouvoir répérer, tout au moins approximativement, car les Etats-Unis sont très grands, le lieu d'origine de l'indicatif entendu.

Pour permettre de remédier à cet inconvénient, nous avons établi une carte des Etats-Unis, montrant la division officielle des neuf districts institués par le Gouvernement américain, qui servent de base au premier signe de l'indicatif.

Nous donnons ci-dessous la description détaillée de chaque district :

Premier District. — Quartier général à Boston, Massachusetts. Le premier district comprend les Etats du Maine, de New-Hampshire, de Vermont, du Massachusetts, du Rhode Island, et du Connecticut.

Second District. — Quartier général à New-York. Le second district comprend une partie de l'Etat de New-York et une partie de l'Etat du New-Jersey. Dans l'Etat de New-York, voici les cantons inclus : New-York, Staten-Island, Long-Island, et tous les cantons sur le bord de l'Hudson, y compris Schenectady, Albany et Rensselar. Dans l'Etat du New-Jersey, les cantons de : Bergen, Passaic, Essex, Union, Middlesex, Monmouth, Hudson, et la côte de l'Océan.

Troisième District. - Quartier général à Baltimore, Maryland. Le troisième district comprend tous les cantons du New-Jersey non énumérés au second district ; tous les cantons situés au sud des Montagnes Bleues, en Pennsylvanie, puis les Etats du Delaware, Maryland. Virginie et le District de Columbia (Washington).

Quatrième District. — Le quatrième district comprend les Etats suivants : Caroline du Nord, Caroline du Sud, Géorgie, Floride, ainsi que le territoire de Porto-Rico.

Cinquième District. — Quartier général à Nouvelle-Orléans, Louisiane. Le cinquième district comprend les Etats de : Alabama, Mississippi, Louisiane, Texas, Tennessée, Arkansas, Oklahoma et Nouveau Mexique.

Sixième District — Quartier général à San-Francisco, Cali-

Digitized by Google

fornie. Le sixième district comprend la Californie, Nevada, Utah, Arizona, et le territoire des îles Sandwich (Hawaii).

Septième District — Quartier général à Seattle, Etat de Washington. Le septième district englobe les Etats de Washington, Oregon, Idaho, Montana, Wyoming, et le territoire de l'Alaska.

Huitième District. — Quartier général à Detroit, Michigan. Le huitième district comporte les cantons de l'Etat de New-York non compris dans le second district; les cantons de Pennsylvanie non compris dans le Troisième district ; la partie péninsulaire sud de l'Etat de Michigan ; enfin les Etats de Virginie Occidentale et d'Ohio.

Neuvième District. — Quargénéral à Chicago, Illinois. Le neuviéme district comprend les Etats suivants: Illinois, Indiana, Wisconsin, Minnesota, Kentucky, Kansas, Missouri, Iiowa, Colorado, Dakota Septentrional, Dakota Méridional et la péninsule supérieure de l'Etat de Michigan.

Toutes les stations comprises dans un même district ont un indicatif commençant par un chiffre qui est celui du N° du District. Par exemple celles du Sixième District commenceront toutes par le chiffre 6 ; celles du Neuvième, par le chiffre 9, etc... Il sera donc relativement facile de répérer la distance approximative et l'origine de l'indicatif d'un poste Américain.

Le « Département of Marine and Fisheries », du Gouvernement Canadien, a également divisé le territoire du Canada en cinq grands districts d'amateurs de Radio, avec un seul quartier général, à Ottawa, la capitale.

Ces cinq districts, avec les provinces qu'ils comportent sont les suivants :

Premier District. — Nouvelle-Ecosse, Nouveau-Brunswick, île du Prince Edouart.

Second District. — Toute la province de Québec.

Troisième District. — Toute la province d'Ontario.

Quatrième District. — Manitoba, Saskatchewan et Alberta.

Cinquième District. — Colombie Britannique, Yukon, et les Territoires du Nord-Ouest.

Bien que le Canada ne possède que cinq districts, il peut se faire cependant que l'amateur entende des « SIX », et même des « NEUF » canadiens. En effet, le Gouvernement a attribué le chiffre d'indicatif 6 aux postes appartenant à et dirigés par les Ecoles, Collèges, Universités, Instituts, en quelque province qu'ils puissent être situés.

Digitized by Google

Les stations d'expérimentation se sont vues attribuer l'indicatif *9*.

Nous espérons que les indications qui précèdent seront utiles à l'amateur qui s'adonne à la radiotélégraphie d'outre-atlantique.

M. PAPIN,
Membre de l'A.R.R.L.

LA TRISTE SITUATION DE LA RADIOPHONIE EN FRANCE

Nous avons peu de stations radiophoniques. Nous croyons l'avoir suffisamment exposé dans nos précédents articles. Il conviendrait donc de veiller jalousement à rendre nos émissions excellentes et, surtout, à éviter toutes les possibilités de brouillages.... Hélas ! nous avons les arcs !

A Paris, nous avons celui de la Tour, et, dans notre territoire, nous avons Bordeaux, Lyon, Saint-Pierre-des-Corps, Nantes, La Rochelle, Rochefort, Toulon....

Les arcs gênèrent d'innombrables harmoniques qui bouchent complètement la réception des petites longueurs d'ondes dans un sérieux rayon.

A 500 mètres de la Tour Eiffel, essayez d'entendre la téléphonie anglaise, quand l'arc travaille ! Vous pouvez employer tous les montages : résonance, neutrodynes divers ou superhétérodynes variés.... l'arc soufflera.

Rien n'y fait : armez-vous de dizaine de circuits bouchons, tournez manettes et condensateurs.... vous ne l'éviterez pas. Sur tous les réglages entre 100 et 600 mètres, vous n'entendrez qu'un épouvantable crachement... Les amateurs anglais se sont plaints que l'émission de l'arc de Bordeaux (LY) troublait leur réception, dans le comté d'Essex !

Tout cela est fort triste. En toutes choses nous nous piquons de progrès. Nous fûmes, jadis, les premiers en matière de radiotélégraphie ou téléphonie ; nous sommes maintenant les derniers. Pourquoi les émetteurs à arc ne sont-ils pas relégués, avec le cohéreur et le détecteur magnétique, au musée des vieilles choses respectables, mais périmées et seulement dignes d'un intérêt historique ?

Un poste à lampes, transmettant sur petites longueurs d'onde, permet une manipulation plus rapide qu'un arc, une énorme économie de puissance et de place, et travaille proprement, sans gêner les voisins.

Que de fois.... ô amateurs parisiens mes frères, excédés par le soufflement de la Tour, n'avez-vous pas souhaité qu'un ouragan vengeur vienne emporter la colonne métallique du Champ de Mars ou qu'un de vous, un peu nerveux, peut-être, vienne déposer dans un pilier quelques cartouches d'acide picrique pour réduire au silence définitif l'arc, asthmatique, trop bavard, ou sa sœur l'amortie, éternelle enrhumée.

Q.R.Z.

Digitized by Google

Q. R. K. ?

« Comment recevez-vous ? » peut s'entendre également : « De quelle manière recevez-vous, avec quels appareils, avec quelle installation, etc. ? »

Sous ce titre, notre collaborateur étudiera successivement les diverses parties d'un poste récepteur de T.S.F. et cherchera dans les cas les plus usuels à fournir des données précises et pratiques pour l'installation d'un appareil récepteur.

ARTICLE III. – CIRCUITS OSCILLANTS

Les Bobinages

Le circuit oscillant est à la base de la télégraphie sans fil. Qu'il s'agisse d'un appareil récepteur, d'un poste émetteur, d'un ondemètre, d'un hétérodyne, d'un circuit filtre, on trouvera toujours au moins un circuit oscillant quelque part.

La définition ? Une inductance et une capacité placées en parallèle... ou, mieux, puisqu'ici nous ne voulons parler que de pratique une bobine et un condensateur.

La bobine — (en argot : self — les Anglais disent : « inductance ») peut être constituée d'un grand nombre de manières différentes : en vrac, en spirale simple, en spirale à plusieurs couches, en nid d'abeille simple, en duo-latéral, en fond de panier, en double fond de panier, en gabion, en double gabion.... L'amateur non averti, devant tant de solutions diverses ne peut qu'hésiter et choisir au hasard.... ou bien se laisser simplement guider par des raisons de commodité.

Nous nous proposons précisément, dans cet article, d'étudier quelles sont les meilleures inductances et quelles sont les raisons qui peuvent guider notre choix.

Les qualités d'une inductance. — On peut caractériser les qualités d'une inductance en quelques mots : c'est celle qui apportera le minimum d'amortissement à nos circuits. Minimum d'amortissement cela veut dire : sensibilité de réception maximum et sélectivité meilleure. — Or, l'appareil idéal pour l'amateur averti, serait le plus sélectif et le plus sensible.

Si l'on s'en tient à la formule de Thomson bien connue

$$1884\sqrt{L.C.}$$

il est évident que la longueur d'onde d'un circuit tendra vers zéro quand le terme C — (condensateur) tendra lui-même vers

Digitized by Google

zéro. Mais ce cas théorique n'est jamais réalisé car toute inductance comporte en elle-même une certaine capacité : la capacité répartie.

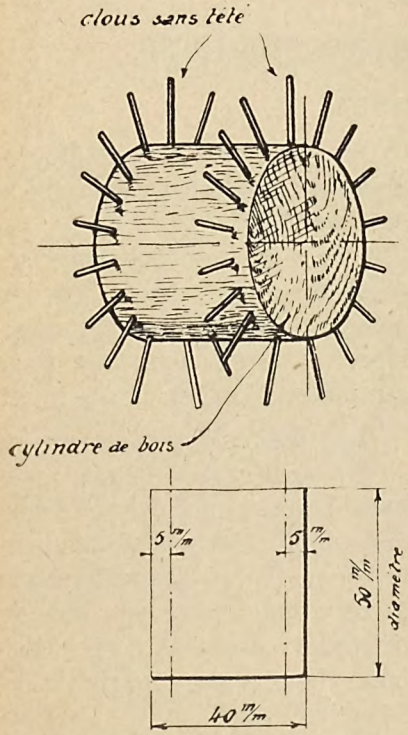


fig. 1

La raison de ce fait est facile à comprendre. Dès que deux conducteurs à des potentiels différents sont en présence, il y a « capacité ». — Or, il est bien évident que les différentes spires d'une bobine ne sont pas au même potentiel. Il y a capacité entre une spire et la spire suivante ; il y a capacité entre les différentes parties d'une même spire.... Conclusion : une bobine est déjà un circuit oscillant par elle-même. Mais la capacité répartie agit encore d'une autre manière.

Elle accroît considérablement l'amortissement du circuit.

D'un autre point de vue, il sera intéressant, avec une bobine, de couvrir la plus grande gamme de longueur d'onde possible avec un condensateur variable donné. — La gamme couverte sera d'autant plus étendue que la capacité interne de la bobine sera plus faible.

Si l'on emploie du fil dont l'isolant est très mince et possède un grand pouvoir inducteur spécifique, on augmentera évidemment la capacité interne. Par exemple, il faut proscrire absolument le fil *émaillé*.

Les formes apparemment si compliquées des bobines ont pour but d'écarter le plus possible les points à potentiel différent et à réduire ainsi la capacité répartie dans l'enroulement.

Autre question : l'amortissement du circuit sera d'autant plus faible que la résistance sera elle-même plus petite.

Il est bien évident qu'il s'agit

Digitized by Google

maintenant de la résistance en haute fréquence.

Dans ces conditions, nos lecteurs savent sans doute que les courants tendent à se porter vers la périphérie des conducteurs — et cela d'autant plus que la longueur d'onde est petite.

On peut employer un fil divisé, ou, encore un fil de plus forte section. C'est cette dernière solution que nous adopterons comme

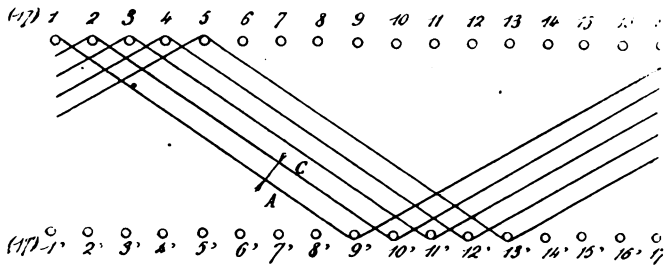


fig. 2.

beaucoup plus économique.

Enfin — le bobinage est fait souvent sur un support en carton. La présence de cette matière à l'intérieur du champ magnétique augmente l'amortissement de la bobine, les pertes dans les isolants croissant avec la masse de ceux-ci et la fréquence du courant.

Pour cette raison il conviendra donc de choisir des bobinages sans *support* et sans vernis — pour les petites longueurs d'ondes.

Résumons-nous : La meilleure inductance aura les qualités suivantes :

a) La capacité répartie sera faible, c'est-à-dire que les spires parallèles seront éloignées le plus possible.

b) Elle aura une faible résistance pour les courants à haute fréquence — c'est-à-dire que le fil sera gros.

c) Elle n'aura pas de support et les spires tiendront sans vernis.

La question commence à se préciser. Il faut maintenant tenir compte du rôle que devra tenir notre bobine.

Nous ne choisirons pas le même genre de bobinage pour accorder un circuit sur 25.000 mètres et sur 25 mètres.

Nous allons maintenant définir les principaux types d'enroulements et fixer leur meilleur emploi.

(A suivre).

LUCIEN CHRÉTIEN.

Digitized by Google

Un Nouveau Montage Supersélectif

Le GP25

et un Radio-Filtre Universel

DEVANT la multiplicité des postes d'émission radiophoniques, le problème de la réception se complique, surtout lorsque le poste récepteur est placé à proximité d'un poste d'émission puissant, il devient difficile de séparer les émissions qui se superposent.

Différentes solutions ont été proposées, poste à résonance multiple, filtre additionnel ; mais le réglage de l'appareil devient compliqué dans un poste à résonance.

Quand on étudie de près le mode de liaison entre la première lampe et la lampe détectrice reliées par une capacité, on voit que les courants H.F. recueillis par l'antenne peuvent passer à la deuxième lampe, malgré les circuits accordés, et ceci d'autant plus facilement que la fréquence est grande. En effet, la résistance des capacités diminuant quand la fréquence augmente. De plus quand ce condensateur a un isolement inférieur a 50 mégohms, on risque de porter la grille à un potentiel trop élevé d'où mauvaise détection (fig. 1-2-3).

On a déjà tenté de réaliser cette liaison électromagnétiquement, Tesla et transfo H. F. avec ou sans fer. Mais l'inconvénient de ces montages est que la capacité entre les enroule-

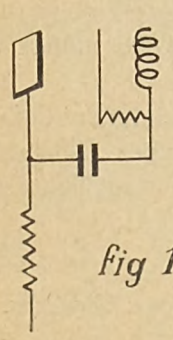


fig 1

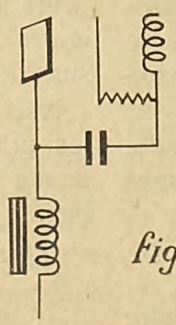


fig 2

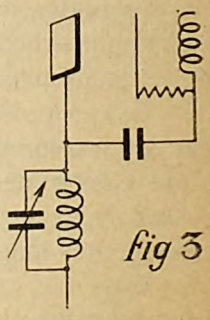


fig 3

Digitized by Google

ments étant supérieure à 0,1/1000 de mfd. le courant à H.F. passe par la capacité des enroulements et l'on retombe dans les mêmes inconvénients que précédemment. Il fallait donc réaliser un mode de couplage électro-magnétique dont la capacité entre enroulements soit inférieure à 0,1/1000 mfd. et de diminuer autant que possible l'amortissement des circuits.

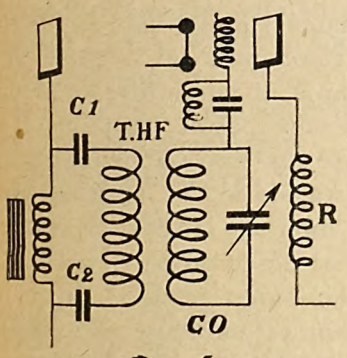


Fig 4

Ce montage est appelé par l'auteur GP25, le schéma n° 4 montre sa réalisation.

Il comporte une bobine de choc dans la plaque de la première lampe, l'enroulement primaire est séparé par deux capacités C1,C2, ce qui a pour effet de réduire encore la capacité, et d'éviter le passage du courant-plaque continu dans cet enroulement et de diminuer son amortissement, grâce aux variomètres à enroulements fractionnés. La capacité entre les enroulements primaires et secondaires est bien inférieure à 0,01, et pour montrer que l'action entre ces enroulements est bien une action électromagnétique il suffira de retirer le condensateur C2, pour que cette action disparaisse, alors que si la capacité entre primaire et secondaire était supérieure, le courant H.F. passerait d'un enroulement à un autre comme dans les montages ordinaires.

De plus l'ensemble T.H.F., C.O. et réaction étant réalisés sur une carcasse unique, soit en plaçant le primaire et le secondaire sur le stator (divisé, en un grand nombre d'encoches séparées en hauteur et en largeur ; et la réaction bobinée sur le rotor également fractionné, variomètre normal), soit en utilisant le variomètre à 2 rotors indépendants, en plaçant alors le secondaire sur le stator, le primaire sur le rotor et la réaction sur le 2e rotor.

Dans tous les cas quand on utilise le courant plaque de la 2e lampe, (réaction) pour diminuer l'amortissement du C.O., on diminue également l'amortissement du circuit primaire, on réalise ainsi un transformateur H.F. dont le rendement est parfait même pour les ondes les plus courtes.

Digitized by Google

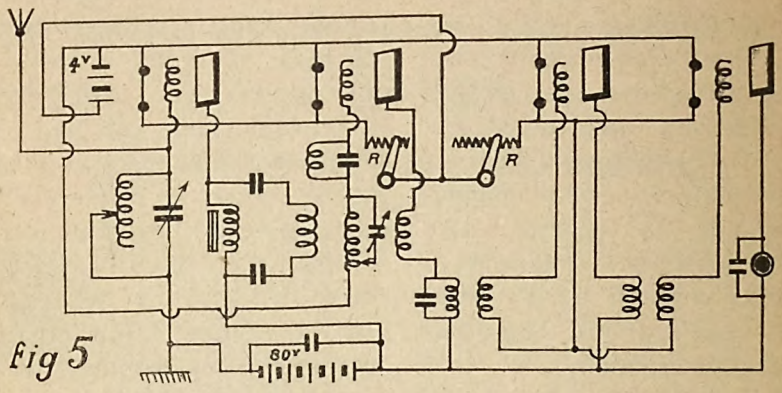


Fig 5

Nous donnons ci-contre le schéma d'un appareil 4 lampes utilisant ce montage qui vient d'être réalisé industriellement par la maison Péricaud. (1)

Ce poste comprend 1 lampe H.F. liaison par le transfo. H.F. spécial (vario-bloc breveté S.G.D.G.), la 2e lampe est détectrice et les deux autres B.F., ce poste donne une sélection qui n'a pas encore été égalée jusqu'ici, tout en restant (c'est là le point essentiel) aussi simple à manier qu'un poste ordinaire.

La pureté d'audition est remarquable. Ce montage ne rayonne pas dans l'antenne. Sa présentation est toute nouvelle et ne ressemble en rien aux postes français et étrangers présentés jusqu'à ce jour.

Les résistances et capacités fixes sont interchangeables (Radiocoln).

Enfin pour permettre aux amateurs non initiés aux postes à résonance, un réglage plus simple, un commutateur permet de faire passer l'antenne et la terre sur l'enroulement primaire du transfo H. F. réalisant ainsi le montage 1 dét. à réaction (tesla désaccordé), + 2 BF.

Un super-poste 6 lampes utilisant ce montage vient d'être réalisé par la même maison et sera présenté sous peu aux amateurs, nous aurons le plaisir de donner prochainement ce montage à nos lecteurs.

Le Radio-Filtre Universel

Le problème de la sélectivité se pose également pour les amateurs possédant un poste ordinaire. Si de nombreux modèles de filtres ont déjà été présentés, peu ont donné un rendement homogène sur a gamme 200/3000. L'appareil que nous présentons à nos lecteurs est différent de ceux connus.

Digitized by Google

Cet appareil peut être utilisé soit comme filtre à absorption, soit comme circuit-bouchon.

Cet appareil comprend un condensateur variable et 3 jeux de bobines à double enroulements, pouvant être utilisés séparément à l'aide d'un commutateur spécial dont les 3 positions PO. MO. GO. correspondant chacun à une bobine dont les enroulements ont été calculés pour donner le meilleur rendement sur chaque gamme de longueur d'onde. PO : 200/600 ; MO : 500/1200 ; GO : 1100/3000.

On se trouve ainsi au maximum de rendement pour tous les postes à éliminer.

L'appareil est muni de quatre bornes AA,, BB, qui comme l'indiquent les (fig. 7 et 8) permettent l'utilisation, soit comme filtre à absorption, soit comme circuit-bouchon.

L'appareil peut être également utilisé comme circuit accordé (montage à résonance) ou comme transfo. H.F. à secondaire accordé (fig. 8 et 9).

---

(1) Cet appareil est construit également par la Maison Péricaud, 26, 28, et 30, Rue des Mignottes, Paris (mode d'emploi detaillé franco), Grand Prix à l'Exposition de T.S.F. Paris 1924. C'est également cette Maison qui construit le *Radio-Secteur* dont l'éloge n'est plus à faire (Catalogue sur demande).

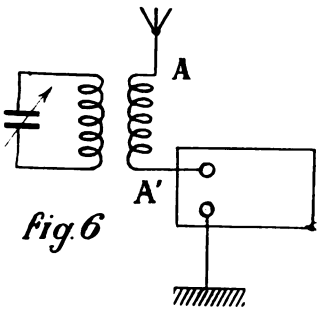


fig 6

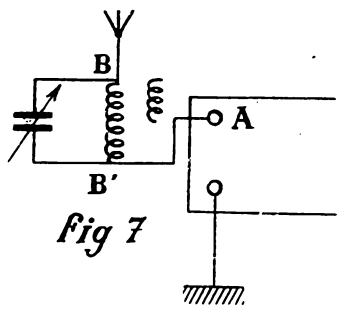


fig 7

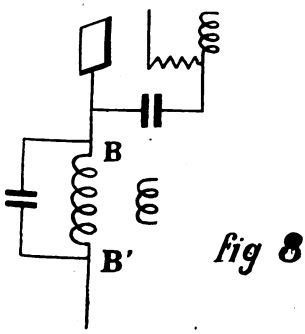


fig 8

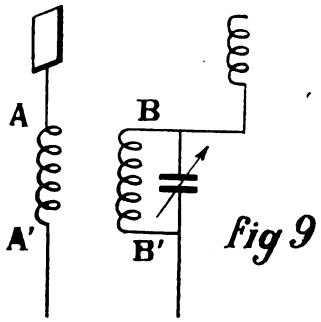


fig 9

Digitized by Google

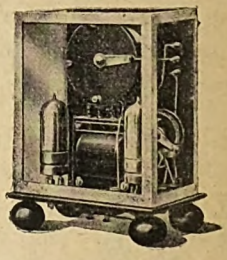
LE MONTAGE DÉTECTEUR A RÉACTION NON PRÉCÉDÉ D'AMPLIFICATION HAUTE FRÉQUENCE

SES NOMBREUX AVANTAGES

Vous, amateurs, qui lisez Revues françaises, Revues étrangères, n'êtes-vous pas effrayés de voir surgir tout ce monde de montages variés, dont la multiplicité plus apparente que réelle vous déconcerte parfois ?

Vous cherchez, et avec juste raison, le montage qui semble devoir vous donner des résultats fameux ; vous cherchez votre route parmi une forêt de montages à 1, 2, 3, 4, 6, et 8 lampes, montages aussi complexes que coûteux en leur réalisation. C'est évidemment la plus belle distraction scientifique, mais aussi la plus chère et, avant d'obtenir ce que vous cherchez, vous avez déjà dépensé plusieurs milliers de francs.

Avez-vous bien étudié et mis au point un montage des plus simple et des moins coûteux, celui de la lampe détectrice à réaction ? Si oui ! vous devez dire que ce montage est le roi des explorateurs de toutes les longueurs d'ondes actuellement utilisées, et cela à des distances formidables. Ce montage réalisé avec des pièces détachées de toute première qualité vous donnera des résultats inattendus. La lampe détectrice suivie de 1, 2, et même 3 étages à basse fréquence donne une audition en fort haut-parleur de toutes les émissions radiotéléphoniques,



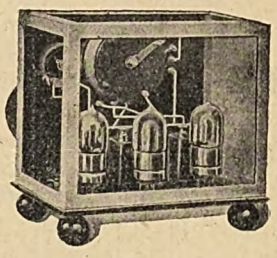
sans aucune déformation, et pour cela, il est indispensable de bien choisir les transformateurs et de savoir les monter d'une façon rationnelle. Le circuit d'antenne et le circuit d'accord couplés en dispositif genre Tesla donnera une sélectivité plus grande que celle du montage en direct. Une bobine de réaction montée en série dans le circuit filament plaque de la lampe détectrice agira sur l'accord secondaire, ce dernier étant accordé par un condensateur de 0,5/1000 à Ver-

Digitized by Google

nier. Voici donc réalisé, avec peu de matériel, un appareil parfait qui vous permettra, avec antenne suffisante, de couvrir pratiquement la surface du globe, ainsi qu'en témoignent les résultats de nos as de la T. S. F., qui n'emploient guère d'autres montages.

Nous renseignerons plus exactement les lecteurs de cet article s'ils nous en font la demande sur l'exactitude du schéma et des pièces à employer dans ce montage. Deux photographies vous en montrent une disposition d'ensemble des plus jolies et des moins encombrantes.

Le Président du Radio-Club d'Anjou nous signale qu'un appareil de même montage construit par *La Radiotéléphonie Française*, **G. OYER & Cie**, 11, Rue Louis-Blanc, à Paris, comportant une lampe détectrice et une lampe basse fréquence, donne une amplification telle qu'avec 2 lampes seulement l'audition est suffisante pour être entendue en



haut-parleur à 25 mètres de l'appareil. Il entend parfaitement BRUXELLES, MADRID, ROME, les postes Anglais et Allemands en fort haut-parleur.

Certains amateurs Américains sont reçus de R. 5 à R. 7, en téléphonie. KDKA, sur 86 mètres, est entendu très fort au casque avec une antenne composée d'un seul fil de 100 mètres.

Digitized by Google

Un Perfectionnement considérable vient d'être réalisé dans la Fabrication des Haut-Parleurs par la Maison BRUNET & Cie

Un Appareil à deux tonalités

L'AUDITION au casque des Radio - Concerts est certainement la meilleure parce qu'elle est la plus nette.

Elle permet de recevoir les émissions dans de telles conditions que les moindres inflexions de la voix et les différentes tonalités de la musique sont fidèlement traduites.

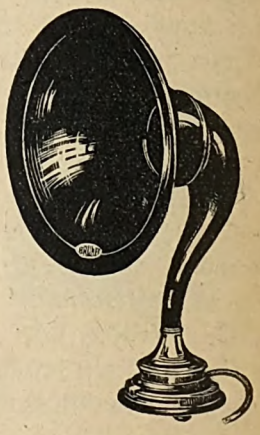
Cet avantage est dû en grande partie à ce que la puissance exigée pour l'audition est relativement faible et que les circuits récepteurs ou amplificateurs n'occasionnent ainsi que des déformations peu appréciables.

D'autre part les faibles dimensions d'une membrane d'écouteur tant en épaisseur qu'en diamètre lui permettent pour ainsi dire de ne pas avoir de période propre de vibration ou tout au moins si elle existe, d'être placée de façon telle qu'elle conserve sans déformation une gamme de sons très étendue lui donnant la possibilité de vibrer avec la même amplitude aux diverses fréquences utilisées en Radiophonie.

Ces avantages, si grands qu'ils soient pèsent cependant peu auprès du public amateur dès qu'il considère la fatigue et le désagrément qu'occasionne l'usage de casques plus ou moins bien étudiés pour une écoute parfois longue. Nombreux sont ainsi ceux qui ne trouvent aucun charme à la Radiophonie parce qu'on lui a enlevé de ce fait sa seule raison d'être : une source de distraction qui doit être goûtée avec plaisir.

C'est le rôle du haut-parleur.

Les établissements Brunet et Cie qui étudient la question depuis de longues années et dont les appareils sont universellement appréciés dans le monde des amateurs, viennent de mettre au point un nouveau haut-parleur qui présente un réel intérêt, tant au point de vue de la nouveauté que des résultats obtenus.



Le Haut-Parleur à deux tonalités BRUNET

D'aspect extérieur il diffère peu des hauts-parleurs « Brunet » grand modèle. Seul, un index situé immédiatement au-dessus de la manette d'intensité permet de le reconnaître. Cet index agit sur une série de contacts à deux positions qui placent l'appareil dans des conditions diffé-

Digitized by Google

rentes de fonctionnement correspondant chacune à une valeur électro-magnétique de l'ensemble. Il est facile de se rendre compte de l'utilité de ce nouvel organe.

On sait en effet que le rôle essentiel d'un haut-parleur est de transformer en vibrations mécaniques audibles les oscillations électriques provenant du poste émetteur et transmises par l'antenne de réception à l'ensemble détecteur amplificateur. En Radiophonie ces oscillations se présentent sous la forme d'un courant modulé d'amplitude variable qui, en supposant qu'il n'existe aucune déformation dans le récepteur, doit reproduire fidèlement les variations de courant enregistrées au départ à la sortie du microphone. Ce courant convenablement amplifié est transmis au haut-parleur dont il parcourt les enroulements y donnant naissance à un champ magnétique variable qui vient modifier la valeur du champ constant créé par un fort aimant placé devant la membrane. Les variations du flux total, proportionnelles à l'amplitude du courant modulé, agissent alors sur cette membrane dont les vibrations sont transmises à l'air environnant rendant ainsi audibles les variations du courant captées par le récepteur.

Cette transformation ne peut évidemment s'obtenir sans déformation qu'en apportant un soin tout particulier au choix des matières constituant chacune des pièces d'un haut-parleur.

Malgré cela il faut reconnaître que, si bien étudié qu'il soit le même haut-parleur ne peut pas convenir à toutes les réceptions.

Les amateurs ont constaté maintes fois que certains appareils très nets, quand il s'agit de la parole, deviennent criards, métalliques, dans la reproduction de certains instruments ; d'autres au contraire semblent « mœlleux » et rendent de façon parfaite toutes les intonations de la musique instrumentale, mais sont sourds et caverneux pour la parole qu'ils reproduisent de façon incompréhensible.

Ces différences dépendent des constantes électro-magnétiques du haut-parleur tout autant que de la qualité de sa membrane. Se tenir dans un juste milieu se traduit généralement par un résultat médiocre par crainte de nuire à l'une des réceptions en améliorant l'autre.

A la suite de longues et patientes recherches la maison « Brunet » (1) vient enfin de parvenir à résoudre le problème. Dans le haut-parleur à deux tonalités, le simple jeu à droite ou à gauche de l'index situé au-dessous de la manette de réglage du haut parleur « Brunet » Type G2 permet à l'auditeur de lui donner la sonorité qui convient le mieux à l'audition du moment. Les réceptions ainsi obtenues sont amplifiées dans le dispositif acoustique normal constitué par une coque en métal fondu exempte de toute vibration propre puis diffusées dans un vaste rayon par un cornet de forme et de dimension appropriées.

---

(1) Brunet & Cie, 30, Rue des Usines, Paris-XV°. Catalogue franco.

Digitized by Google

TROIS NOUVEAUTÉS

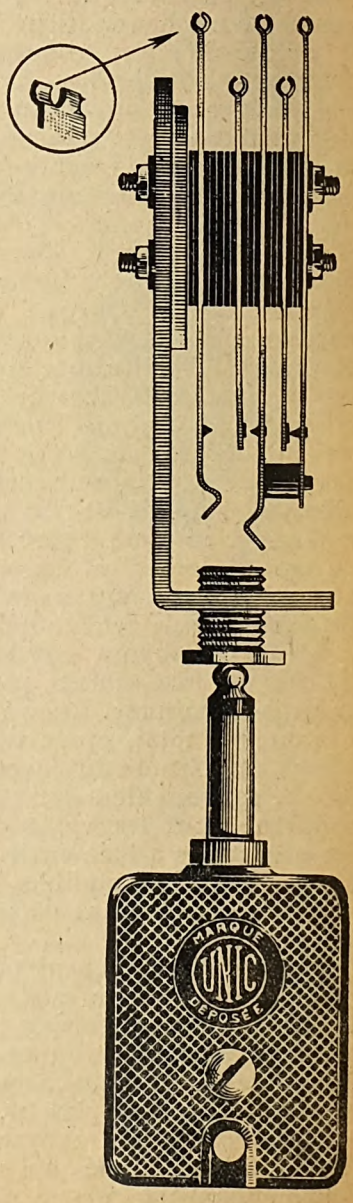
Une Fiche Universelle — Un Support de Selfs et un Support de Lampe

L'ACCLIMATATION des Jacks et des Fiches dans le domaine de l'industrie Radiophonique Française étant actuellement chose faite, il semble intéressant de signaler les modèles nouvellement parus qui témoignent du souci de perfectionnement apporté dans la fabrication de ces articles.

On remarquera tout particulièrement un Jack qui vient de faire son apparition sur le marché et dont le côté pratique, la solidité et l'élégance n'en cèdent en rien aux articles Américains les plus réputés.

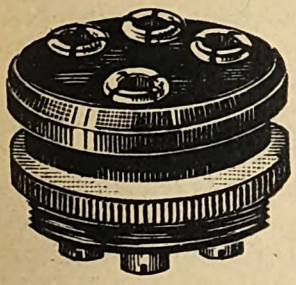
Pour répondre aux Constructeurs de postes qui déploraient avec juste raison la difficulté de monter les jacks couramment employés, sur des panneaux d'ébonite d'épaisseurs différentes, le fabricant à imaginé de remplacer le canon du Jack par un écrou creux se vissant sur le bâti et pouvant se fixer indifféramment sur des panneaux dont l'épaisseur varie de 4 à 12 m/m.

Toutefois, le fait de visser plus ou moins cet écrou modifiant la position des lames par rapport aux divers organes de la fiche, l'ensemble de ces lames est monté sur un support pou-



Digitized by Google

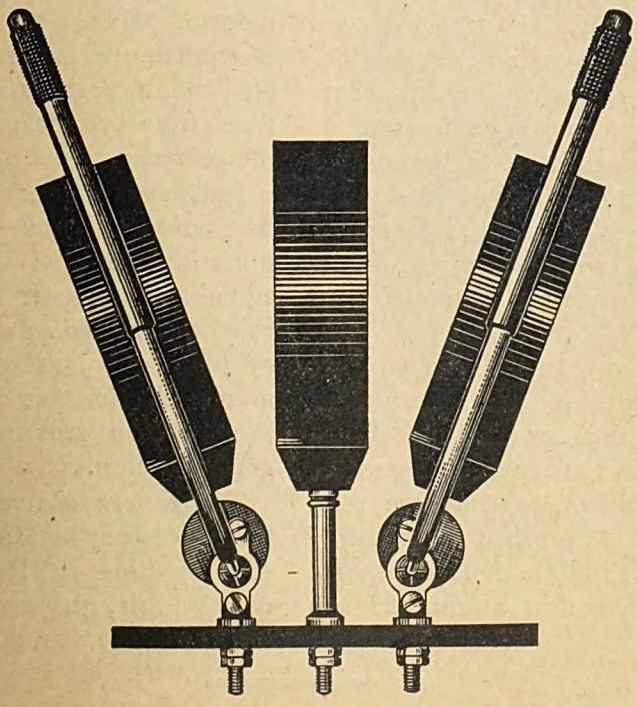
vant s'immobiliser sur le bâti à l'aide de deux écrous à l'emplacement voulu, pour que les



lames cambrées se trouvent dans leur position normale par rapport à la fiche.

De plus, le trou cylindrique à axe vertical pratiqué sur l'extrémité des lames de Jack d'usage courant, a été remplacé dans ce nouveau modèle par une sorte de petite pince permettant de fixer le fil de cablage horizontalement et par simple pression.

Ce dispositif présente pour le constructeur l'avantage d'un montage extrêmement rapide puisque les lames des Jacks qui sont montées généralement par série de 3 ou 4 peuvent être réunies entre elles par un simple fil rigide coupé préalablement à longueur et emmanché à pression légère dans les pinces



Digitized by Google

dont il est question plus haut.

D'autre part, nous sommes certains que beaucoup d'amateurs seront heureux de pouvoir utiliser des Jacks ne nécessitant pas le soudage des cables — opération toujours assez délicate et malpropre.

S'adaptant sur ce Jack, un modèle de fiche nouveau en France doit retenir l'attention. Son manche est constitué par deux coquilles en matière moulée réunies entre elles par une vis de fixation. Ces coquilles enserrent le corps de la fiche proprement dite, lequel porte à son extrémité deux cosses pour la fixation des cordons ; ces cosses peuvent recevoir indifféremment des cordons à œillets ou à embouts métalliques.

Il nous semble indispensable de mentionner aussi un support de self et un support de lampe dont la conception mécanique et électrique est des plus heureuse.

La nouveauté de ce support de self réside dans son système de rotation à rotules avec dispositif d'auto-freinage constant et sans torsion, système qui rend absolu l'équilibre de chaque support mobile dans n'importe quelle position autour de son axe.

D'autre part les calottes sphériques fendues en quatre secteurs, qui enserrent ces rotules, permettent de rattraper facilement le jeu qui pourrait se faire sentir après un usage prolongé.

Le support de lampe cité précédemment témoigne également de la tendance qui se manifeste de plus en plus chez nos constructeurs à réaliser des piéces détachées, pratiques, simples et robustes.

Les douilles sont emmanchées à force dans un petit bloc circulaire en ébonite portant à sa partie inférieure un filetage qui permet de le fixer instantanément à l'aide d'un écrou sur n'importe quel panneau de bois ou d'ébonite percé préalablement d'un trou cylindriquc de diamètre voulu.

Indépendamment de ce mode de fixation qui nous paraît des plus ingénieux, il nous est agréable de signaler l'emploi de broches fendues en quatre, disposition qui leur donne une grande élasticité et dont on ne saurait trop recommander la généralisation.

Toutes ces nouveautés sont fabriquées par la Maison Ribet & Desjardins, 19, Rue des Usines, à Paris, qui envoie franco son catalogue sur demande.

Digitized by Google

A BORD DU COMMANDANT TISSOT

Nous avons signalé dans le N° 54 (Décembre 1924) l'installation de notre poste 8Aé et du Laboratoire de la Société Française d'Etudes à bord d'un bateau ce qui résolvait d'une manière élégante la question si épineuse d'un local.

Depuis, grâce à l'activité inlassable de M. Laborie, Président du Comité technique de la S.F.E.T.S.F., les travaux sont en bonne voie d'achèvement et l'inauguration du laboratoire flottant s'annonce prochaine.

Nous sommes heureux de présenter à nos lecteurs quelques photographies déjà vieilles d'un mois environ qui montrent, mieux que bien des phrases l'état des travaux à cette époque.

Le bateau portera le nom du regretté Commandant Tissot, comme l'a annoncé M. Laborie dans le Supplément de la T.S.F. Moderne du 20 Décembre 1924. Nous rendrons honneur ainsi à un grand pionnier de la T.S.F. qui fut en même temps un marin dont peut s'enorgueillir la France.

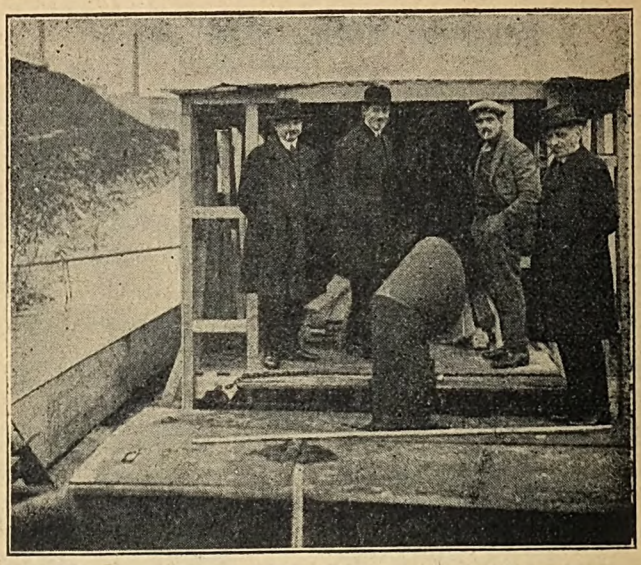
Nous espérons que les Amateurs n'oublieront jamais les traits du savant précurseur que fut le Commandant Tissot, dont nous donnons ici la photographie grâce à l'amabilité de sa famille.

L'installation du bateau telle qu'elle avait été prévue au début a dû subir quelques modifications. L'arrière ne comportera plus qu'une seule salle surmontée d'un pont, actuellement recouvert d'une bâche comme le montre

notre photographie. Cette salle arrière est complètement terminée maintenant.

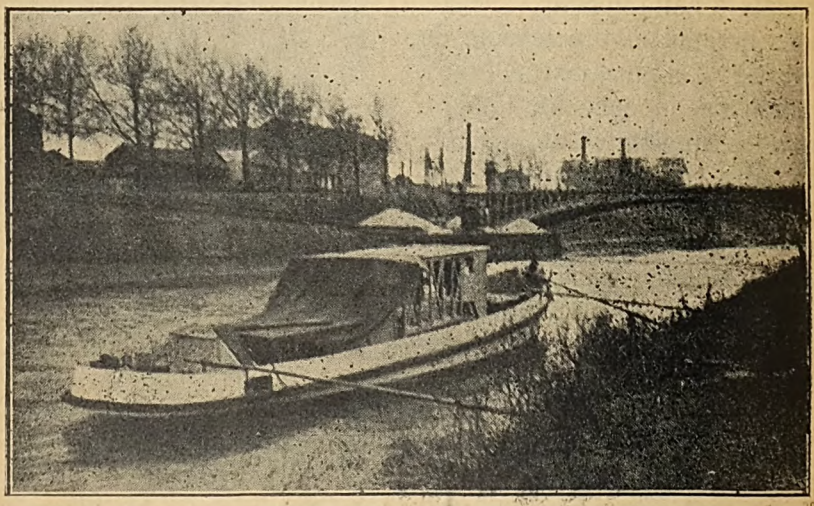
La superstructure avant destinée à constituer le Laboratoire

Digitized by Google

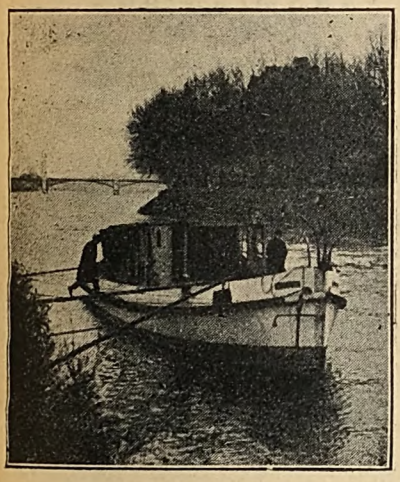


de la Société Française d'Etudes était déjà à l'époque assez avancée , à l'heure où nous écrivons ces lignes elle est complètement terminée.

Le local de notre poste 8Aé, primitivement prévu à l'arrière, est maintenant à l'avant, sous la manche à air que l'on voit sur la photographie. Nous donnerons



Digitized by Google



prochainement des détails sur la nouvelle installation de 8Aé.

L'équipement électrique est actuellement poussé par M. Dufour et il est probable que le Commandant Tissot pour l'instant à Clichy, sera prochainement à quai dans Paris. Nous tiendrons nos lecteurs au courant des faits et gestes du Commandant Tissot, qui sera bientôt tel que le représente notre couverture.

TSFM.

NOUBLIEZ PAS DE NOTER
NOTRE NOUVELLE ADRESSE
LA T. S. F. MODERNE
9, RUE CASTEX
PARIS-4E

Digitized by Google

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Les horaires en télégraphie sont toujours donnés en temps Greenwich

TRANSMISSIONS LOINTAINES

00 00	NDD v NAU	Annapolis	16 500 m.	arc
00 20	UFT v WSO	Marion	11 620 m.	alternateur
00 25	NSS v NBA	Panama	10 110 m.	alternateur
00 40	NPB v NSS	Annapolis	16 500 m.	arc
00 45	POZ v WQK	Rocky Point	16 400 m.	alternateur
00 45	MUU v WCI	Bargegat	16 800 m.	alternateur

LA RADIOTÉLÉPHONIE

FRANCE

Radio-Paris, 1780 m. — Depuis le 1er avril la station de la Compagnie française de Radiophonie a cessé de transmettre le concert de 16 h. 45.

ANGLETERRE

La British Broadcasting Company envisage la construction de nouveaux postes relais dont l'emplacement n'est pas encore déterminé. De nombreux auditeurs de certaines régions de l'Angleterre se plaignent, en effet, de mal entendre les stations les plus proches.

Il parait que, contrairement à certains bruits qui avaient couru, le nombre d'heures d'émission des stations de la B. B. C. ne sera pas augmenté.

ALLEMAGNE

Stations-Relai. — L'Administration des P.T.T. du Reich avait envisagé le montage d'une station à Dortmund, transmettant le même programme que la station de Munster. Il semble probable, dès maintenant, que ce projet n'aura pas de suite, l'organisation de la radiophonie pour la région du Rhin devant être toute autre.

L'Administration allemande aurait décidé l'installation d'une station à grande puissance aux environs de Bochum, devant permettre la réception sur sim-

Digitized by Google

ple galène dans les villes de Dortmund, Bochum, Essen et Duisbourg. Un studio serait aménagé dans chacune de ces villes et relié par fil au poste d'émission.

D'autre part, une seconde station serait montée entre Dusseldorf et Koln — à Monheim — et reliée également à des studios installés dans ces deux villes.

Pour la haute Silésie, une station sera montée à Gleiwitz, qui transmettra le même programme que celle de Breslau.

Hambourg, 395 m. — Entre les intervalles des morceaux, la station de Hambourg transmet les lettres h (....) et a (.—) pour réduire les sifflements causés par les autodynes. En effet, les auditeurs « accrochent » leur réaction simplement pour se rendre compte si le silence du haut-parleur provient du poste émetteur ou d'un déréglage du récepteur.... Mais, il y a tant de « siffleurs.. » qui « sifflent » parce qu'ils ne savent pas régler leur appareil !....

Munich et Nuremberg. — L'Administration des P. T. T. du Reich aurait l'intention de porter à 10 kw la puissance de la station de Munich et à 5 kw celle de la station de Nuremberg. Nous donnons cette information sous toutes réserves.

Espagne

Bilbao. — L'horaire officiel de la station de Bilbao n'est pas encore fixé définitivement.

Cadix. — La station de Cadix a commencé ses premiers essais. La longueur d'onde n'est pas encore déterminée.

Radio Ibérica, 392 m. (Madrid). — La station de Madrid transmet depuis peu une cérémonie religieuse le dimanche matin.

Seville, 350 m. — La station de Seville transmet un concert régulier tous les soirs, à 18 30.

Radio Barcelone, 325 m. — Horaire général :

18 00 Cours de Bourse.
18 05 Concert.
21 00 Concert.
21 50 Causerie.
22 00 Concert.

Italie

Rome, 425 m., 1,5 kw. — La station de Rome transmet un concert de musique sacrée le dimanche matin à 09 30.

Digitized by Google

Suisse

Depuis quelque temps la station de Zurich ferait usage d'un microphone à condensateur pour ses transmissions régulières.

Nous rappelons à nos lecteurs que l'horaire de cette station est le suivant :

11 00 Bulletin météorologique.
11 55 Retransmission des signaux horaires de Nauen.
12 00 Bulletin météorologique. Cours des changes.
15 00 Concert de l'orchestre de l'hôtel Baur.
18 00 Prévisions météorologiques. Informations.
19 15 Causerie.
19 30 Concert (3 fois par mois, transmission d'une représentation donnée au théâtre de la ville de Zurich.
20 50 Dernières nouvelles. Suite de concert.
22 00 Fin de transmission.

Le dimanche :

19 15 Concert.
20 50 Fin de transmission.

La station de Zurich est audible à Paris sur antenne intérieure avec 2HF à résonance, 1D et 1 basse fréquence.

INDICATIFS ENTENDUS

M. C. C., à Clichy-sous-Bois (S.-&-O.).

Postes entendus sur une lampe détectrice, montage Bourne. Onde 60-200 m. sur antenne 4 fils de 25 m. ou sur antenne intérieure un fil de 6 m.

Ecoute du 21 décembre 1924

17 45	... ... de 2YQ	cnt.	r5
17 50	8FM de 6TD	ent.	r4
17 52	8CJ de 8éM (ou inversement)	ronf.	r5
17 55	cq de 8CJ	ronf.	r5
18 00	2AWO de g2FN	ent.	r5
18 07	Test de g5CX	ent.	r7
18 20	5CX de b4RS	ronf.	r5
18 25	5TU de 6TD	ent.	r5
18 30	... ... de i5AD	ronf.	r4
18 37	7ER de 2DX	ent.	r5
18 45	Test de 2XY	ent.	r6
18 50	Test de 5EY	ent.	r5
18 55	8GP de g2OM	ent.	r4
19 10	8ML de g6RW	ent.	r6

Ecoute du 25 décembre 1924

16 30	fn2NM de 7QF	ronf.	r4
16 35	Phonie de 8GL, 150 à 180 m. Très bonne modulation. Félicitations pour le concert, reçu ici 2me acte de Carmen (r6).		
17 35	7 ... ... de 9BR	ronf.	r5

Ecoute impossible en raison de violents 9RN.

Ecoute du 27 décembre 1924

17 40	6QB de g2FN	ent.	r5
18 00	8DY de 6QB	ent.	r4
21 15	9BR de 5SA (ou HA)	ronf.	r4
21 30	cq de 6ZA	ronf.	r4
22 00	8MOM de 8JBL	ent.	r4
22 05	9LA de g2CC	ent.	r5
22 30	Test de g2FN	ent.	r6
22 45	cq de 8LR	ronf.	r5
22 48	arrl de g2CC	ent.	r5
23 00	ihu de 1DO	ent.	r6
23 30	... ... de 8SSU	ent.	r5
23 50	cq de 5OM	ent.	r5

Ecoute du 28 décembre 1924

0 00	cq de fn2NCB	ronf.	r4
0 15	3CHG de 3CHM	ronf.	r4
	Amérique 90 m.		
0 20	Test de g2DR	ent.	r5
0 25	arrl de 6US	ent.	r6
0 40	cq de fn 2NCB	ronf.	r3

Digitized by Google

DANS LES SOCIÉTÉS

Sous cette rubrique, nous insérons les comptes-rendus qui nous sont adressés par les Secrétaires des Sociétés d'amateurs, autant que la place nous le permet et en donnant la préférence à ceux qui contiennent des renseignements techniques susceptibles d'intéresser tous les lecteurs.

Radio-Club de Bordeaux

Athénée Municipal — 55, Rue des Trois Conils

Réunion du 3 Février 1925

M. Prade, Président, ouvre la séance à 21 heures et donne la parole à M. Thierry, bibliothécaire, qui fait une intéressante causerie sur les piles électriques.

Il retrace leur historique ainsi que les modifications apportées par divers savants. Après nous avoir décrit ces différents genres de générateurs, il nous indique, en matière de conclusion, quels sont les genres de piles qui paraissent les plus aptes à fournir le courant nécessaire à l'alimentation d'un poste de T. S. F., quel qu'il soit.

Après cette causerie, l'Assemblée discute sur l'inauguration du « Bulletin d'Informations du Radio-Club de Bordeaux ». A dater du 3 Février 1925 est institué un Bulletin qui sera envoyé à tous les membres qui ne pourront pas assister aux séances.

Une modification est ensuite apportée aux statuts du Club. C'est la suppression du droit d'entrée. Le montant des cotisations n'est pas changé.

Pour terminer la séance, M. Brunon, Ingénieur, fait une causerie sur les différents modes d'émission.

I. Organisation du Centre Radio. — Trois conditions sont à la base de cette organisation : Economie, Sécurité, Rapidité. Conditions quelque peu incompatibles et entre lesquelles il y a lieu de chercher un moyen terme.

Description d'un Centre moderne : Puissante usine électrique ; alternateurs de 250 et 500 kw. permettant d'atteindre des puissances de 1500 et 2000 kw. ; antennes multiples montées sur pylones de 200 et 250 mètres.

Le Centre Radio comprend : Centre Emission, Centre Réception, Bureau Central. Ces différents centres doivent être groupés et situés à proximité du centre des affaires.

II. Le Centre d'Emission. — Organisation. — Conditions de bon rendement. — Groupage du trafic. — Emploi des antennes divisées en secteurs permettant jusqu'à 12 émissions simultanées — Emploi des tripleurs et quintupleurs de fréquence. — Emploi des sytèmes de commandes à distance centralisées dans une même salle et permettant de réduire au minimum le personnel. — Sécurité des émissions assurée par un contrôle rigoureux. — Isolement soigné des antennes, pylones et haubans. — Emploi des descentes d'antennes multiples et de prises de terre multiples permettant de réduire les pertes. — Résultat : une efficacité considérable aux heures les plus difficiles.

L'étude de la Réception qui avait été prévue pour cette Réunion fera l'objet d'une autre conférence.

Séance levée à 23 heures.

Le Secrétaire Général : R. DAGNAS.

Digitized by Google

ON OFFRE..., ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés) — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.

ON OFFRE :

788. — Echangerais collection 3000 timbres poste contre pièces détachées T.S.F. Urgent.

789. Ondemètre Ondia, 3 bobines feuilles étalonnage : 100 fr. ; Reinartz Lemonzy, 1 lampe : 180 fr. ; Table résistances et condensateurs Duroquier pour ampli H. F. : 30 fr. Le tout état de neuf.

790. — A vendre 1 ampli de puissance avec ses 2 lampes, 160 fr. ; 1 haut-parleur Brown petit modèle, 225 fr. Le tout état de neuf.

791. — 200 fr. contre remboursement boîte accord Gody P.O. et G.O., boîte détection galène, 3B.F., une 4 combinaisons. Etat de neuf.

792. — Poste à 4 lampes à réaction, 500 fr. ; boîte d'accord Corona et galettes, 300 fr.

793. — Morsophone et Morsophonola modèle 1919 perfectionné, 60 fr., galvanomètre Broca, marque Carpentier, modèle G ; constante 0,33 10-10 amp., 500 fr.

794. — Pour cause départ je cède : 1 poste résonance 4 lampes complet, avec lampes, jeux de selfs, casque, 1 diffuseur Pathé, 1 haut-parleur S.S.D.P.E., 1 accu 6 V. L.O.A.H., 1 redresseur Tungar avec appareils de mesure, fonctionnement parfait. A prendre en bloc : 1.200 fr.

795. — A vendre : excellent récepteur Lemonzy 4 lampes, type Continental I, modèle 1924, état neuf, fonctionnement parfait, valeur 925 fr. (détail sur demande), cédé avec 5 lampes Micro, valeur 187 fr. et contrôleur, voltmètre et rhéostat pour chauffage filament, valeur 135 fr., le tout pour 1050 fr.

174. — Suis acheteur collection *T.S.F. Moderne* Nos 1 à 34 inclus. Faire offre.

ON DEMANDE :

174. — Sous-Officier radio libérable possédant forte instruction radiotechnique cherche situation.

BIBLIOGRAPHIE

Pour construire son Poste de Téléphonie sans Fil (*I. A Paris et dans la Banlieu — II. Dans toutes Régions*), par MARCEL D'AVESNES, Radiotéléphoniste, préface de M. HENRY-GASTON, Ingénieur des Arts et Manufactures — 15 schémas de montages, 71 figures inédites — Prix . 5 francs — Editions d'Actualités, 39, Avenue de Saint-Mandé, Paris-XIIe.

I. L'antenne et la terre — La bobine d'accord — Le condensateur — Le détecteur — L'écouteur — Montages et réglages de postes à galène.

II. — Différents modèles de postes à lampes (hautes et basses fréquences) — Leurs descriptions — Leurs constructions — Leurs réglages.

Cet ouvrage, essentiellement pratique, donne toutes indications pour construire soi-même un poste récepteur, pour vérifier l'excellence d'un poste déjà construit, enfin pour régler le poste sur les émissions quotidiennes de concerts, conférences et représentations théâtrales.

L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, Sedan

Digitized by Google

La T.S.F. Moderne

6e Année

Juin 1925

LA T.S.F. ET L'ÉCLIPSE DE SOLEIL DU 24 JANVIER 1925

L'American Radio Relay League en liaison avec le « Scientific American » avait organisé des essais en vue de déterminer l'effet de l'éclipse sur les ondes courtes. C'était là en effet une circonstance exceptionnelle qui permettait de se trouver dans un laps de temps très court dans les mêmes conditions en quelque sorte, qu'au coucher et au lever du soleil, tout au moins pour les expérimentateurs situés dans la zone de l'éclipse totale.

Les essais portaient principalement sur le fading. La gamme de longueurs d'onde soumise à l'observation fut de 40 à 200 mètres.

Un certain nombre de stations avaient reçu des instructions pour émettre, avant pendant et après l'éclipse totale, des mots de code suivant un programme déterminé.

150 expérimentateurs adressèrent leurs observations au comité de l'éclipse.

50 de ces rapports étaient suffisamment soignés pour servir de base à l'étude.

Nombre d'observateurs n'ayant pu entendre les stations officielles, ont fait des observations (1) sur quelques signaux entendus ou (2) sur des stations émettrices procédant à d'autres essais. Les observations de la première catégorie n'ont pu être utilisées puisqu'elles ne donnaient aucune base de comparaison pour la variation des signaux entendus. Celles de la seconde catégorie n'ont pu être prises en considération directement, quelques-unes des stations émettrices se trouvant en dehors de la zone de l'éclipse totale, comme d'ailleurs également quelques stations réceptrices, mais elles ont pu servir de confirmation aux données plus précises recueillies par ailleurs.

Digitized by Google

L'interférence causée par des stations ne participant pas aux essais a gêné la majorité des observateurs.

D'une façon générale aucun phénomène extraordinaire n'a été observé par les expérimentateurs ; quelques-uns cependant signalent une friture soudaine, des parasites, des grésillements, craquements au moment de l'éclipse totale, mais ceci a pu être provoqué par le voisinage d'une ligne à haute tension.

transmettant sur 40 mètres, a été la seule station entendue, et par deux observateurs seulement.

Les deux résultats d'écoute diffèrent diamètralement. L'un reporte une forte augmentation d'intensité des signaux pendant l'éclipse totale avec affaiblissement avant et après le phénomène, tandis que l'autre constate un affaiblissement sensible durant la totalité.

L'amateur Canadien J. P. Anderson C3AF et ses camarades pendant leurs essais de réception au cours de l'Eclipse.

Détail des Observations

Zone 40 mètres

1CKP, situé à Manchester dans l'État de Connecticut, et

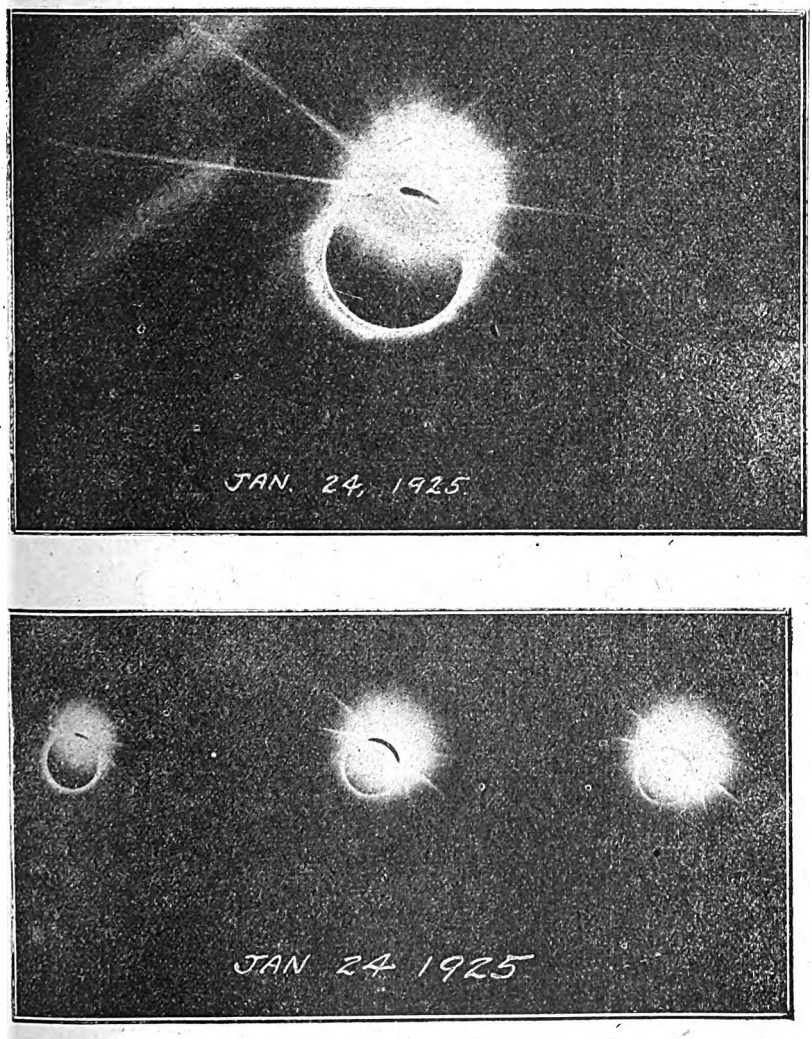
Zone 75-85 mètres

D'une façon générale les stations d'observation s'accordent sur un affaiblissement des signaux au début ou durant l'éclipse totale. Quelques-unes signalent

Digitized by Google

un accroissement d'intensité quelques instants après l'éclipse totale ; d'autres évaluent à cinq minutes après la totalité l'instant où l'intensité est redevenue normale. La majorité signale du fading, dans quelques cas plus prononcé au moment de la totalité.

A ce fading général durant l'éclipse totale, a fait exception la station émettrice Canadienne 9AL, à Toronto, à laquelle trois



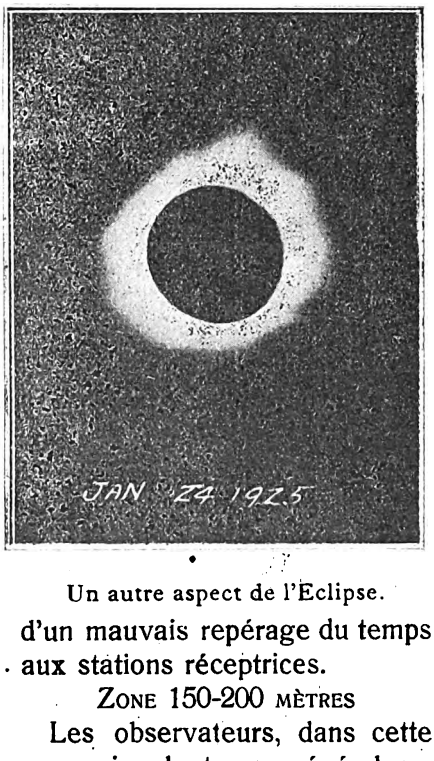
Deux aspects de l'Eclipse.

Digitized by Google

observateurs attribuèrent un accroissement d'intensité des signaux, alors qu'un autre accuse une diminution, et que deux d'autre part ne signalent aucune variation, sauf cependant une diminution après éclipse totale.

Enfin dans quelques cas les signaux se sont maintenus réguliers pendant l'éclipse totale avec diminution immédiatement après.

Cette anomalie peut provenir



Un autre aspect de l'Eclipse.

d'un mauvais repérage du temps aux stations réceptrices.

ZONE 150-200 MÈTRES

Les observateurs, dans cette zone signalent, en général, un accroissement des signaux durant l'éclipse totale.

Les observations furent moins nombreuses dans cette zone.

Le fading sévit au même degré et avec les mêmes variations que dans la zone 75-85 mètres.

CONCLUSIONS

Le nombre des rapports reçus pour la zone de 40 mètres est tout à fait insuffisant, et d'autre part les observations utilisables sont contradictoires. Aucune conclusion ne peut-être formulée.

Les observations sur les autres longueurs d'onde indiquent en général pendant l'éclipse totale *une diminution de l'intensité des signaux dans la bande 75-85 mètres et un accroissement dans la bande 150-200 mètres.*

Ces constatations, d'après le comité organisateur, tendraient donc à faire admettre que la bande 150-200 mètres est la meilleure pour le travail de nuit, tandis que la bande 75-85 mètres présenterait beaucoup plus d'efficacité pour le trafic de jour.

Cette conclusion de doit pas évidemment être érigée en principe car d'autres facteurs ont une influence sur la transmission de jour et de nuit.

D'autre part, les observations faites ne peuvent-être considérées comme absolues car des causes étrangères à l'éclipse ont pu dans une certaine mesure altérer les résultats. Ainsi dans quelques cas les deux stations, transmettrice et réceptrice

Digitized by Google

n'étaient pas simultanément dans l'ombre de l'éclipse et dans d'autres cas les observateurs n'étaient pas à égale distance du transmetteur et ne se trouvaient pas partout dans des conditions météorologiques semblables.

Toutefois dans l'ensemble les résultats de ces essais donnent des indications intéressantes pour l'étude de la propagation des ondes courtes.

Parmi les stations chargées de transmettre les mots de code à intervalles réguliers pendant l'éclipse, 9AND située à Duluth, Minnesota fut entendue par le plus grand nombre d'amateurs, entre autres par 6AKW, 9EHW, 3CA, 8BWB qui ont noté avec beaucoup de détails toutes les variations d'intensité des signaux.

L'amateur américain 1BX tout en observant les signaux de la station émettrice 8BLC à Buffalo, a pu prendre les intéressantes photographies de l'éclipse que nous reproduisons ici.

La station émettrice 2AQR à Newburgh fut observée entre autres par Miss Elizabeth Zandonini, u3CDQ membre du Laboratoire radio du Bureau of Standards.

Certains observateurs avaient établi des montages spéciaux pour participer aux essais. A l'Université d'Arizona par exemple, M. Cloke professeur d'Electricité avait installé un superhétérodyne avec un galvanomètre comme appareil indicateur des signaux.

D'autres comme l'amateur canadien J.P.Henderson c3AF n'avait pas craint, malgré la neige de s'installer avec ses camarades, sur une montagne près de Hamilton Ontario, afin d'éviter les interférences.

Il avait à sa disposition trois récepteurs, l'un à ondes courtes pour écouter les essais de l'AR RL, un autre pour prendre les émissions pour l'éclipse des stations de Broadcasting de 300 à 450 mètres, et enfin un récepteur pour grandes ondes qui lui permit d'écouter les signaux horaires de NSS sur 17145 mètres.

Ces dernières d'ailleurs, près de Hamilton, Ontario, ne subirent aucune variation sensible pendant l'éclipse.

Les observations, comme on le voit, furent nombreuses aux Etats-Unis et au Canada où l'éclipse fut totale ou à peu près totale sur une grande partie du territoire.

En France les observations, présentaient beaucoup moins d'intérêt ; peu ou pas d'amateurs firent de l'écoute à cette occasion. Cependant un membre de le SFETSF M. Lavenir écoutant l'amateur hollandais u0UL sur 100 mètres environ observa un renforcement très net des signaux vers le maximum de l'éclipse. Ces constatations sont dans le même sens que les conclusions américaines.

A. Morizot.

Digitized by Google

LE ROLE DU POTENTIOMÈTRE
DANS LES POSTES A LAMPES

Le potentiomètre, tel qu'on l'emploie couramment de nos jours, dans les postes récepteurs de T.S.F., ressemble beaucoup à un rhéostat : enroulement circulaire de fil de résistance, dont chaque extrémité est reliée à une borne de sortie, et une manette centrale, munie d'une lame de contact faisant office de curseur, pouvant être promenée

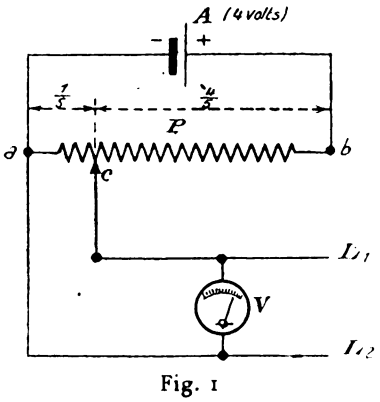


Fig. 1

sur les spires de l'enroulement. Cette manette, elle aussi, est reliée à une troisième borne. Cependant, un potentiomètre a une résistance bien plus élevée que celle d'un rhéostat. Celle-ci varie de 4 à 30 ohms, tandis que celle-là peut atteindre jusqu'à 1000 ohms. De plus, sa fonction est entièrement différente de celle d'un rhéostat.

On ne doit pas considérer un potentiomètre comme une résistance variable, mais bien comme un dispositif variable de tension, destiné à contrôler le voltage fourni à un circuit. Prenons, par exemple, le potentiomètre *P*, (fig. 1), relié en shunt sur les bornes de la pile *A*. Intercalons un voltmètre *V* entre les fils de sortie du potentiomètre, c'est-à-dire, branchons - le en dérivation, entre le curseur *c* et une des extrémités de la résistance *P*, en *a* par exemple. Lorsque le curseur *c* se trouvera à l'extrémité *b* de la bobine de résistance, autrement dit, lorsque le voltmètre V shuntera la totalité du potentiomètre, il sera facile de constater que la différence de potentiel entre les fils de sortie du circuit *L1* et *L2* sera égale à celle existant aux bornes mêmes de la pile A. Le voltmètre accusera une valeur égale à la totalité de la tension fournie par A.

Si nous amenons le curseur au milieu de la résistance, l'aiguille du voltmètre n'indiquera plus que la moitié du voltage fourni par la pile. Et lorsque le curseur est à l'extrémité *a*, l'aiguille ne marquera plus

Digitized by Google

aucune déviation : la différence de potentiel entre L1 et L2 sera nulle. Nous référant encore à la figure (1), supposons que le curseur *c* soit placé de manière à ne comprendre que le cinquième, c'est-à-dire 20 pour cent de la résistance totale de P, entre *a* et *c*. Admettons que la tension de la pile soit 4 volts, une simple règle de trois nous montrera que le voltmètre marquera :

$$\frac{20}{100} \times 4$$

soit 0,8 volt. Nous pouvons donc dire que la fraction de résistance comprise entre les points *a* et *c* se trouve être aussi, exactement la fraction de voltage comprise entre les points *a* et *c*. Dans le cas ci-dessus, la résistance était le 1/5ème de la résistance totale, il s'en est suivi un voltage égal au 1/5ème du voltage total de A.

Comme on le voit par ce qui précède, la valeur même de P n'a aucune relation avec la division de voltage effectuée, pourvu cependant, que la résistance du circuit extérieur auquel P est connecté, soit très élevée par rapport à P. Or, en T.S.F., les circuits reliés au potentiomètre ont toujours une valeur très élevée par rapport à ce dernier, dont la valeur ordinaire varie entre 100 et 500 ohms. Les circuits en question, qui comprennent l'intervalle grille-filament, ou plaque-filament des lampes, ont une résistance de l'ordre de 30 à 50.000 ohms environ.

L'amateur aura certainement remarqué que, tantôt on conseille l'emploi d'un potentiomètre de 200 ohms, tantôt un de 400 ohms ou plus. La raison pour laquelle il est préférable d'employer un potentiomètre de 400 ohms au lieu d'un de valeur

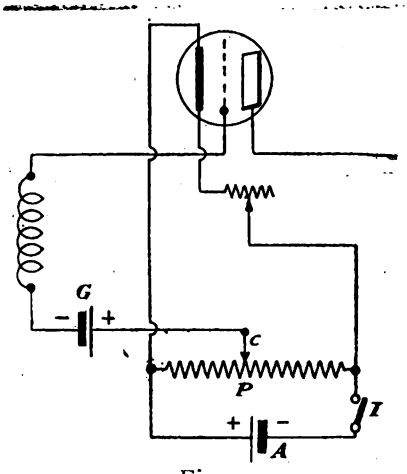


Fig. 2

plus faible, est que le courant dépensé par une résistance élevée, est beaucoup moindre. La pile, aux bornes de laquelle il sera branché, s'usera bien moins rapidement, l'énergie fournie étant réduite.

Avec une pile de 4 volts, par exemple, le courant passant à travers un potentiomètre de 200

Digitized by Google

ohms est égal à 0,02 ampère. Un potentiomètre de 400 ohms shuntant les bornes de la même pile de 4 volts, ne lui absorbera plus que 0,01 ampère. Au point de vue fonctionnement et réglage de l'appareil de radio, le résultat obtenu avec un 200 ou avec un 400 ohms est le même pratiquement. Mieux vaut donc employer un potentiomètre de résistance plutôt élevée.

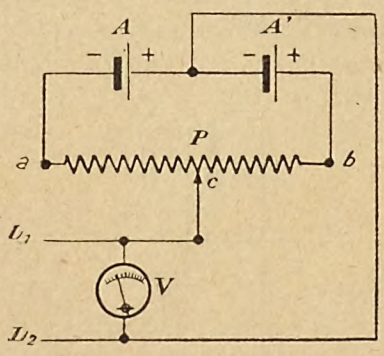


Fig. 3

Dans les circuits d'amplification à haute fréquence, on emploie souvent un potentiomètre qui joue alors le rôle de stabilisateur, en contrôlant le volume du son reçu. Son but est de régler le voltage de grille, et par suite de contrôler les oscillations propres des lampes de haute fréquence. Les oscillations d'une lampe à vide peuvent en effet être arrêtées en rendant la grille positive, de sorte que le circuit de grille d'être un obstacle à son passage. Les fils de retour du courant absorbe du courant, au lieu venant de la grille de chaque lampe amplificatrice à haute fréquence, après avoir passé par le secondaire de leurs transformateurs respectifs, ou à travers tout autre système à résonance intercalé dans leur circuit, sont reliés au curseur du potentiomètre (Fig. 8). Quand ce curseur est du côté négatif du filament, il n'existe aucun potentiel entre la grille et le plot négatif de ce dernier. En électricité, lorsqu'on fait des mesures, on compte généralement les potentiels en partant du pôle négatif de la source électrique que l'on veut mesurer. Lorsqu'on dit qu'une partie d'un système a un voltage de tant, cela signifie que le voltage de la partie en question est d'une certaine valeur par rapport à l'extrémité négative du système. Pour le cas qui nous occupe présentement, les valeurs du circuit doivent être comparées à l'extrémité négative du filament des lampes amplificatrices. En déplaçant le curseur du potentiomètre vers le côté positif de la pile, les grilles seront rendues de plus en plus positives par rapport au filament. Le système amplificateur s'en trouvera stabilisé en réduisant au minimum

Digitized by Google

les chances de self-oscillations des lampes, causes d'accrochages spontanés.

Une batterie de grille peut être employée. Dans ce cas, le mouvement du curseur du potentiomètre variera le voltage de grille, en plus ou en moins de la valeur fixe de cette batterie de grille, et cela d'une valeur correspondant à celle produite par le déplacement du curseur. Si par exemple, la batterie de grille *G*, (Fig. 2), est une petite pile de 2 volts, et que au déplacement total du curseur d'une extrémité à l'autre du potentiomètre *P* corresponde une différence de potentiel égale à celle des bornes de la pile de chauffage *A*, c'est-à-dire 4 volts, il en résultera un contrôle du voltage de grille. que nous pourrons faire varier de — 2 volts à + 2 volts. Lorsque le curseur *c* se trouve exactement au centre de la résistance P, formant ainsi une prise équipotentielle, le voltage de la grille sera égal à zéro.

Le potentiomètre sert également, en certains cas, à contrôler le voltage appliqué sur la plaque. Le procédé est le même que pour la grille, et le résultat, au point de vue contrôle, identique sous tous rapports. Supposons une batterie de plaque de 40 volts, dont la borne négative est reliée au curseur d'un potentiomètre shuntant une batterie de chauffage de 4 volts. Le déplacement du curseur permettra d'obtenir un accroissement graduel de la tension plaque, variant de 40 à 44 volts.

On peut voir que le résultat est le même que si l'on ramenait les fils de plaque, ou de grille, à une série de plots connectés à chacun des éléments constituant la batterie shuntée

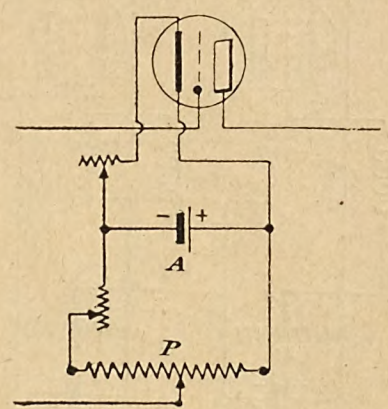


Fig. 4

par le potentiomètre, chaque plot donnant un voltage différent. L'vantage du potentiomètre est qu'un réglage plus sensible et plus précis peut être obtenu. Cette précision peut encore être améliorée et rendue plus efficace.

En effet, lorsque le contact du curseur passe d'une spire à l'autre du potentiomètre, il y a un saut équivalent à

Digitized by Google

la longueur d'une spire. Si l'on désire contrôler cet écart de résistance, on peut adjoindre une autre petite résistance variable, un rhéostat ordinaire de quelques ohms, par exemple, en série avec le fil négatif allant de la pile A au potentiomètre (Fig. 4). Ce rhéostat ne devrait pas être compris dans le circuit de chauffage des filaments. Son réglage agira comme un vernier par rapport au potentiomètre,

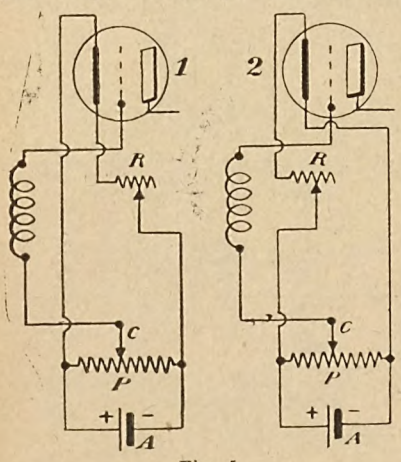


Fig. 5

en détruisant l'équilibre relatif de résistance existant de chaque côté du curseur de contact.

Il arrive souvent, en expérimentant de nouveaux circuits par exemple, que l'on ait besoin de faire varier une source de voltage en plus ou en moins de part et d'autre d'une valeur déterminée.

La figure (3) montre qu'un potentiomètre rend possible ce contrôle. Si le curseur *c* est placé au centre de P, le voltmètre V n'indiquera aucun voltage, la différence de potentiel entre L1 et L2 sera égale à zéro. Si le curseur est poussé vers la droite, le voltage du circuit augmente positivement ; poussé vers la gauche, il augmente aussi, mais négativement. Expliquons-nous : Donnons aux deux batteries de pile A et A' une valeur égale à 4 volts chacune. Commençons notre expérience en plaçant le curseur *c* en *a*. Le fil de ligne L1 est négatif, tandis que L2 est positif, et il existe entre L1 et L2 un voltage égal à 4 volts. L2 égale + 4 volts par rapport à L1.

Déplaçons le curseur vers la droite. Comme nous nous acheminons, nous remarquons l'aiguille du voltmètre revenir petit à petit au zéro central de l'appareil (Un voltmètre à lecture positive et négative est nécessaire ici). Arrivé au centre de la résistance P, le voltmètre marque zéro. La différence de potentiel entre L1 et L2 est maintenant nulle. L2 égale o par rapport à L1.

Continuant le déplacement nous arrivons à *b*. Le voltmètre indique de nouveau 4 volts, mais cette fois, du côté négatif de l'instrument. Le voltage entre L1 et L2 est de nouveau égal à

Digitized by Google

4 volts, mais dans des conditions différentes, car L2 maintenant est négatif par rapport à L1, L2 égale — 4 volts.

On trouve souvent un arrangement similaire dans les appareils spécialement construits pour essayer les lampes à vide, établir leurs courbes caractéristiques, lorsqu'on a besoin d'appliquer sur la grille des tensions négatives et positives.

Il y a une certaine importance à placer le rhéostat de chauffage R d'une lampe, d'un côté ou de l'autre du filament. Le rhéostat étant en série avec le filament, sur la branche négative du circuit de pile, comme en 1 (Fig. 5), le curseur du potentiomètre ne pourra être en contact direct avec le côté négatif du filament, il y aura une différence de voltage égale à la chute de tension à travers le rhéostat. Si la lampe qu'on emploie a une tension régime de 3 volts, par exemple, et qu'on dispose d'une batterie de 4 volts, le rhéostat de chauffage approprié occasionnera une chute de tension de 1 volt. Le fil de retour de grille étant relié au curseur *c*, le voltage de grille pourra être ainsi varié de moins 1 volt, par rapport au côté négatif du filament, jusqu'à + 3 volts. Transférons maintenant le rhéostat sur la branche positive du circuit de pile comme en 2. Lorsque le curseur sera du côté négatif du potentiomètre, il sera également directement en contact avec le côté négatif du filament, et annulera par le fait, toute différence de potentiel pouvant exister entre la grille et le filament. Nous ne pourrons plus faire varier le voltage de la grille au-dessous de zéro, c'est-à-dire négativement, mais seulement de 0 à + 4 volts. Souvent, pour

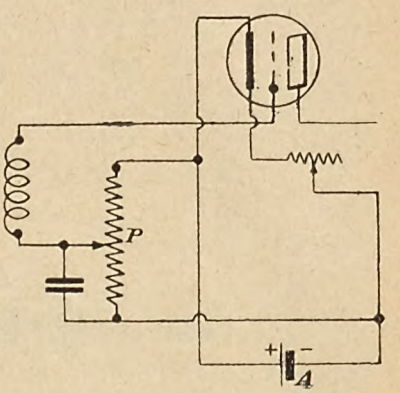


Fig. 6

obtenir de bonnes conditions d'amplification, il est nécessaire d'user d'un voltage négatif sur la grille. Il y a donc avantage, dans les montages amplificateurs, ceux surtout n'employant aucune batterie auxiliaire de grille, à placer le rhéostat de chauffage du côté du pôle négatif de la batterie de filament, comme en 1.

Comme le potentiomètre est shunté directement sur les bor-

Digitized by Google

nes de la pile de chauffage, et qu'il absorbe, comme nous l'avons vu plus haut, de l'énergie, si faible soit-elle, de cette pile, il conviendra de placer un interrupteur I (fig. 2), entre une des bornes de la pile et l'extrémité correspondante du potentiomètre. De cette manière, lorsqu'une réception sera finie, l'interrupteur étant ouvert mettra hors circuit, non seulement

On a conseillé de mettre un condensateur entre le curseur du potentiomètre et le filament de la lampe. Voyons quelle est son utilité. Le potentiomètre peut être, en quelque sorte, considéré comme une petite bobine d'accord à spires très serrées, et de haute résistance. Le condensateur en question trouve sa raison d'être dans un montage amplificateur à haute

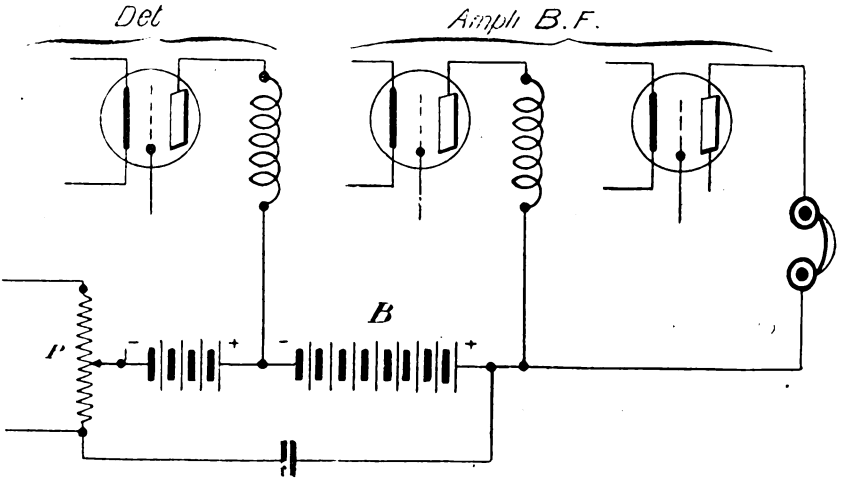


Fig. 7

le potentiomètre, mais aussi bien les lampes et l'ensemble des connexions intérieures de l'appareil. Ce sera une sécurité, car si un contact accidentel venait à se produire, soit aux bornes des lampes, soit en tout autre endroit vulnérable du réseau de connexions, la batterie de chauffage ne se déchargerait pas.

fréquence, car il sert, en compensant le mouvement du curseur, à maintenir constante la longueur d'onde sur laquelle le circuit d'accord est en résonance. Il offre un passage aux courants de haute fréquence circulant autour des spires de la résistance de P. comprises entre le curseur et le filament. De cette manière, l'impédance du circuit ne

Digitized by Google

se trouve pas sensiblement affectée. Il faut donc donner à ce condensateur une valeur suffisante pour assurer une impédance uniforme et pratiquement constante en rapport avec la longueur d'onde sur laquelle on compte recevoir. Sa valeur n'est pas très critique ; pour les postes de broadcasting actuels, un condensateur fixe de 3 à 5/1000 répondra à peu près au besoin général (fig. 6).

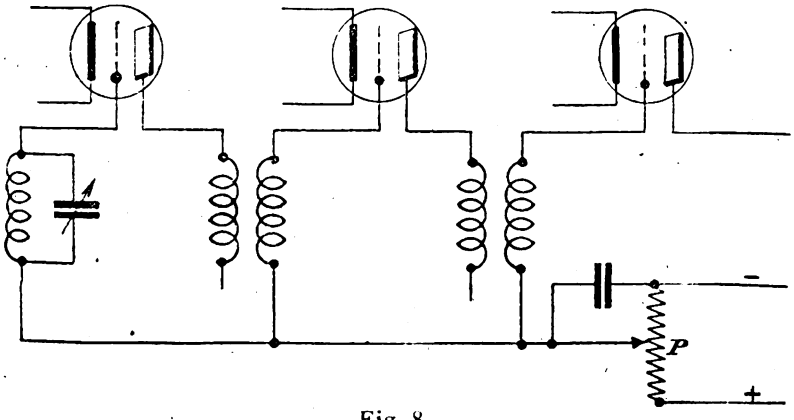


Fig. 8

Quand plusieurs lampes sont utilisées dans un amplificateur à haute fréquence, tous les fils de retour de grille aboutissent, directement ou non, à un même point qui est le curseur du potentiomètre. Le désaccord du poste tend alors à être plus prononcé. Les circuits de grille, en effet, avant de retourner aux filaments, ont à passer à travers une résistance unique et commune : le potentiomètre, ce qui produit fatalement un léger auto-accouplement entre les grilles des lampes, c'est-à-dire, entre chaque étage d'amplification. Le condensateur précité rendra presque négligeable ce couplage.

Dans un amplificateur basse fréquence, où l'on fait usage du potentiomètre dans le circuit de plaque, le condensateur est inutile, car la résistance, même entière, du potentiomètre n'a aucun effet sur le circuit, au point de vue syntonisation du poste. Cependant, lorsque plusieurs lampes sont employées, et que le pôle négatif de la batterie de plaque est relié au curseur, la résistance commune du potentiomètre, peut causer là aussi, tout comme pour les grilles, un couplage entre plaques. Ce couplage peut devenir suffisamment important pour causer

Digitized by Google

des oscillations continues dans les lampes. Le condensateur sera utile en ce cas pour faire cesser ces oscillations, et les sifflements ou ronflements audibles qui en résultent. Sa valeur devrait être d'environ 6/1000 de Mfd. ou plus. Il devrait être relié comme l'indique la (fig. 7), c'est-à-dire shunté entre les bornes positives de la batterie de plaque B et du potentiomètre P. Dans ce cas, la batterie, et seule la partie employée du potentiomètre, se trouvent shuntées.

M. PAPIN.

LE POSTE XOX

Stations d'Essais de l'Association Radiotechnique de Berlin

Nous pensons être agréables aux amateurs français en leur communiquant quelque renseignements sur le poste XOX, dont la première émission date du 27 Janvier 1925.

Le montage utilisé est le « Mesny » que les Allemands appellent «Gegentaktschaltüng» (c'est-à-dire montage en opposition). Sur la figure 1, le circuit plaque est représenté par L1 (35 spires de 20 cm. de diamètre).

Le circuit grille comprend L2 (4 spires de 12 cm.) et C2 (max. 600 cm.).

Les 2 tubes sont du type RS21 et ont une puissance de 75 watts chacun.

Intensité de chauffage : 4 ampères sous 10 volts par filament. Tension plaque : alternatif 500 ampères, 1700 volts, produite par transfo alimenté sur 120 v. primaire.

La manipulation se fait par relai sur le circuit grille. Ceci afin d'éviter les variations de longueur d'onde à l'émission, par suite du rapprochement ou de l'éloignement de l'opérateur par rapport aux circuits oscillants.

Le réglage de la longueur d'onde d'émission s'opère par variation du nombre de spires de L1, en mettant hors circuit un nombre égal de spires des 2 côtés de la bobine. Le circuit grille est accordé sur la fréquence des oscillations du circuit plaque. L'antenne est couplée par induction avec la bobine L1 au moyen d'une bobine L3 à 3 spires.

Un condensateur C3 en série dans l'antenne permet d'accorder une des harmoniques inférieures

Digitized by Google

sur la longueur d'onde des oscillations produites par l'émetteur.

La gamme de longueurs d'onde est de 70 à 130 mètres. Pour descendre au-dessous de 70 mètres, la bobine L1 est remplacée par une plus petite. Les essais d'émission eurent lieu à Geltow.

L'antenne employée est un fil de 300 mètres de long suspendu à un mât de 60 mètre de hauteur. L'intensité antenne est en moyenne de 1,2 à 1,6 ampères.

Communications bilatérales effectuées avec : 2GW — W2 — LoAA — SMZV — et un amateur français de Versailles.

XOX fut entendu à Ténériffe par le « Berlin ».

Sous-Lieutenant du Génie Henrard,
du Service Radiotélégraphique.

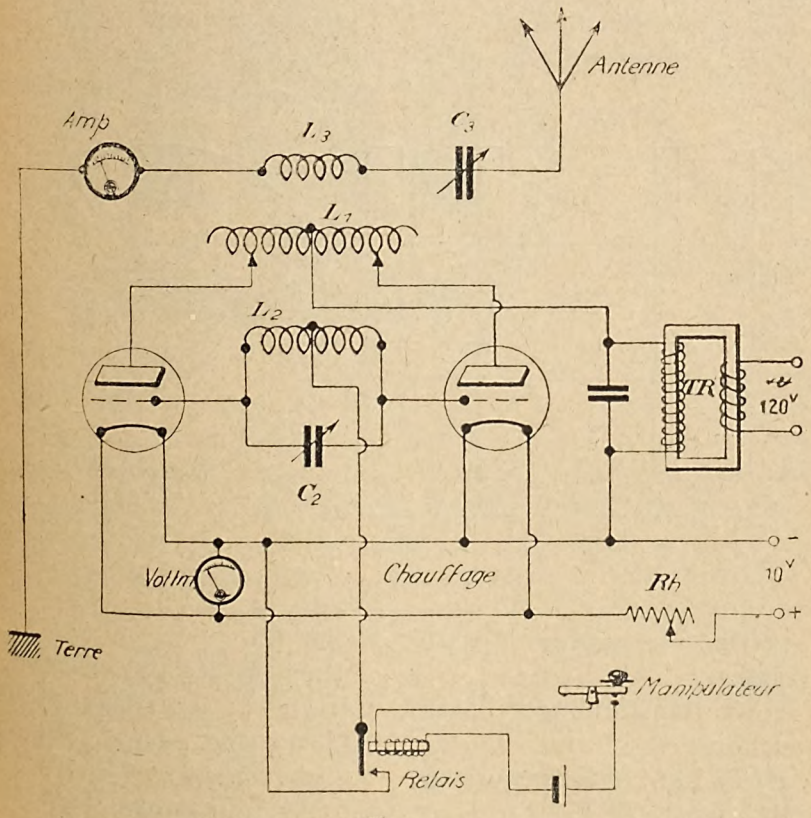


Fig. 1

Digitized by Google

CONSTRUCTION D'UN REDRESSEUR DE COURANT
pour l'alimentation du circuit-plaque par le secteur
(110 volts alternatif)

L'appareil que nous allons décrire n'est autre chose que la réalisation pratique d'un redresseur de courant, système Barthélémy, pour l'alimentation du circuit-plaque d'un poste à 3 lampes.

Cet appareil comprend :

1° Un transformateur d'entrée ;

2° Deux redresseurs électrolytiques ;

3° Un transformateur faisant bouchon ;

4° Trois condensateurs de 2 MF, type P.T.T.

Transformateur d'Entrée.

On tourne dans du bois dur bien sec ou dans de l'ébonite une bobine ayant les dimensions de la fig. 1. Pratiquer au centre un trou de section carrée.

On bobine ensuite sur les sections AA environ 1600 tours de fil de cuivre 0,2 m/m sous soie et sur la section B 3200 tours du même fil.

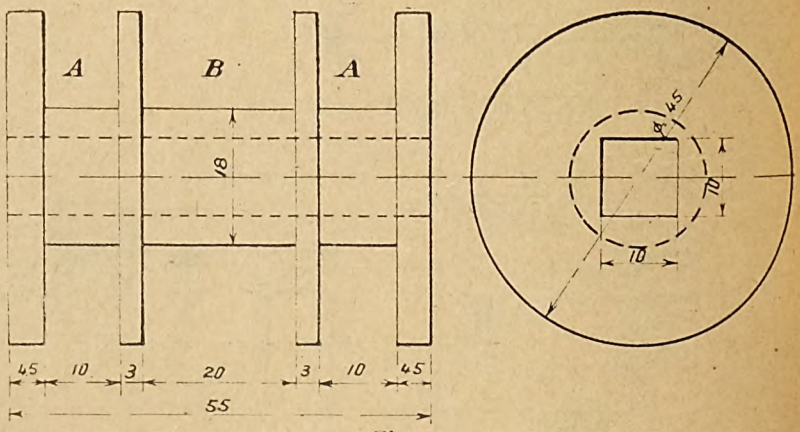


Fig. 1

Puis on découpe dans de la tôle de fer doux de 0,5 m/m 16 bandes de 1 cm. de large sur 20 cm. de long. (Nous avons employé du ruban de fer tel

Digitized by Google

qu'il sert à cercler des balles de coton). Etendre sur les bandes une couche mince de vernis à la gomme-laque. Après séchage introduire ces bandes dans l'orifice de la bobine et les ramener

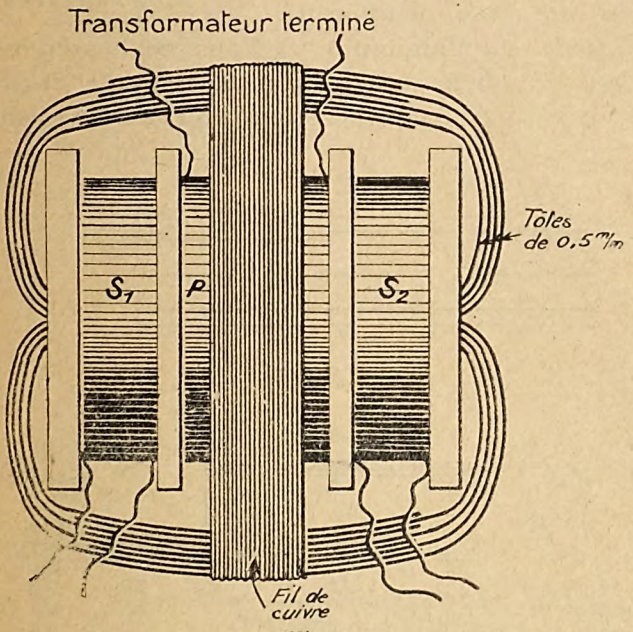


Fig. 2

en arrière de façon à former un circuit magnétique fermé. On maintient ces bandes en les ligaturant avec du fil de cuivre recuit. L'enroulement B constitue le primaire, les enroulements AA les secondaires du transfo. Enduire ces enroulements de gomme-laque et les recouvrir de papier après avoir ménagé les prises (fig. 2).

Redresseurs.

Prendre deux petits bocaux en verre (des pots de moutarde de 100 cc conviennent très bien). Tourner deux couvercles en ébonite s'adaptant sur ces bocaux.

Electrodes: deux électrodes en aluminium (fig. 3) (pur de préférence, mais on peut parfaitement se servir de celui d'un vieil ustensile de cuisine) des dimensions du croquis, deux électrodes en plomb (fig. 4) taillées dans une feuille de 2 à 3 m/m d'épaisseur suivant croquis.

Aux extrémités de chaque électrode, ménager un trou de

Digitized by Google

3 mm. pour y fixer une vis avec écrou ou une borne.

Pratiquer dans les couvercles deux trous pour livrer passage aux tiges.

Remplir les bocaux d'une solution de phosphate de soude à 7 gr. par litre d'eau, de façon que l'électrode en aluminium trempe dans le liquide sur environ 5 à 6 mm. de sa longueur.

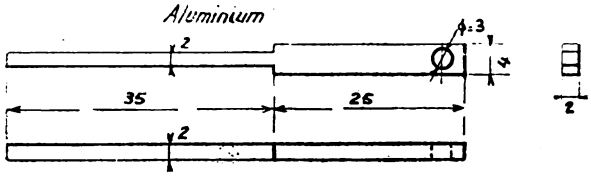


Fig. 3

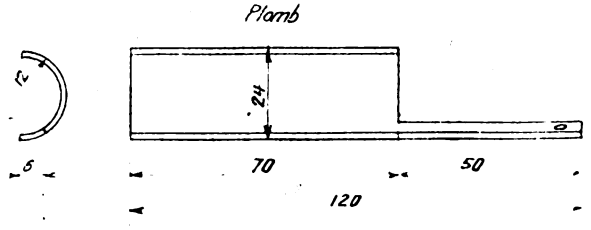


Fig. 4

Avant d'immerger les électrodes en plomb, les tremper pendant quelques instants dans de l'acide nitrique et les rincer ensuite à grande eau. La formation des soupapes exige quelques minutes et se fait lors du montage définitif.

TRANSFORMATEUR DU BOUCHON

Tourner une bobine suivant fig. 5, dans du bois dur, sec, ou de l'ébonite. Enrouler sur les sections CC deux fois 2700 tours environ de fil de cuivre 0,2 mm. sous soie. Le circuit magnétique sera du même genre que pour le premier transformateur.

CONDENSATEURS

Nous ne conseillons pas la construction de ces condensateurs, qu'on trouve dans le commerce et qu'on a tout avantage à se procurer tout faits.

MONTAGE DE LA SOUPAPE

Le montage est des plus simples et à faire suivant la fig. 6. A noter que les enroulements AA doivent être faits en sens *opposé*, si on part des extrémités de la bobine. Ils doivent être aussi égaux que possible au point de vue self. Il faudra par

Digitized by Google

conséquent veiller à leur donner un nombre égal de tours de fil. Les deux enroulements CC sont également à faire de façon égale.

Si cette connection a été mal faite on percevra un ronronnement gênant qui doit disparaître si elle a été réalisée correc-

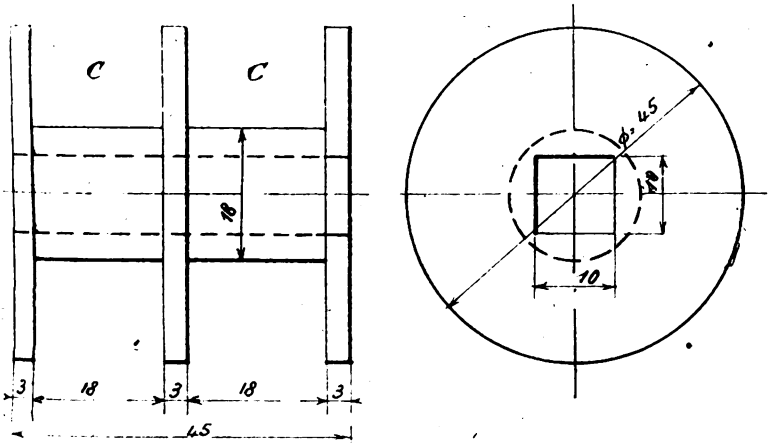


Fig. 5

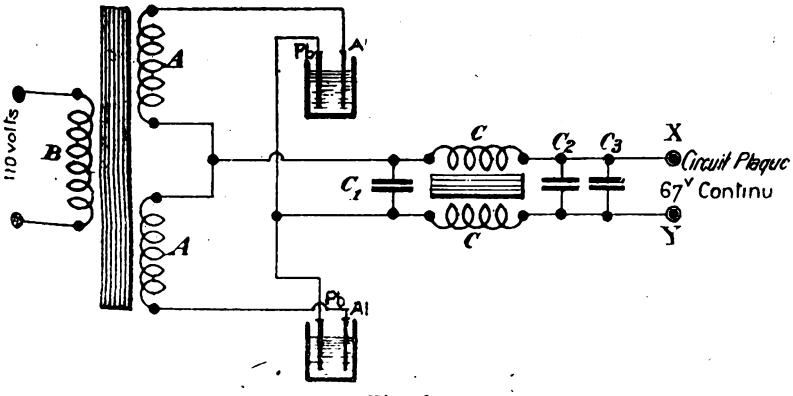


Fig. 6

Au montage on vérifiera quel sens est le plus favorable pour la connection de ces enroulements.

tement. On branchera sur B le secteur à 110 volts. Avec ce dispositif, nous avons obtenu en XY une tension de 67 volts

Digitized by Google

(mesurée avec un voltmètre de 500000 ohms). Avec 3 lampes (2 HF et 1 BF) le ronronnement est presque imperceptible et la phonie parfaitement pure. Nous utilisons ce système depuis plusieurs mois sans inconvénient. Il y a lieu toutefois de changer le liquide des soupapes tous les deux mois environ et de gratter par la même occasion la petite couche de sels qui se dépose sur l'électrode en aluminium.

L'avantage de cet appareil est appréciable. Suppression des piles ou accus de 80 volts dont les inconvénients sont suffisamment connus. Entretien presque nul, régularité parfaite. Dépense totale environ 60 francs.

Les dimensions qui ont été indiquées dans cet article peuvent être modifiées. Si on opère sur du 220 volts, l'enroulement B sera à doubler. On peut aussi augmenter le nombre de tours du bouchon ce qui aurait l'avantage d'étouffer encore plus le bruit du secteur. Nous avons donné ici les dimensions d'un appareil réalisé, et qui fonctionne à notre satisfaction. Mais il est certainement possible de le perfectionner.

P. Binder.

Digitized by Google

MONTAGE SYMÉTRIQUE POUR ÉMISSION

Ce montage est basé sur le principe décrit par le Commandant Mesny. Il est constitué de la manière suivante :

On a deux lampes (fig. 1) montées symétriquement (1) et (2). Le circuit oscillant L1C1 est branché entre les deux plaques. Le point milieu de la self est relié au + tension plaque.

La plaque du triode (1) est couplée électrostatiquement avec la grille du triode (2) par la capacité C2 de 1/10000 de Mfd.; et la plaque du triode (2) à la grille du triode (1) par une capacité C3 semblable à C2.

Deux résistances de fuite R1 et R2 de quelques mégohms réunissent chaque grille au — 4 de la batterie de chauffage.

Le système oscille avec une très grande facilité sur de très petites longueurs d'onde. Avec des lampes T.M., 30 volts de tension plaque et 4 volts de chauffage, le montage oscille encore très bien sur 5 mètres de longueur d'onde. Le montage est très simple à réaliser. La seule précaution à prendre est de raccourcir le plus possible les connexions.

Les résistances de fuite R1 et R2 peuvent être remplacées par des selfs de choc.

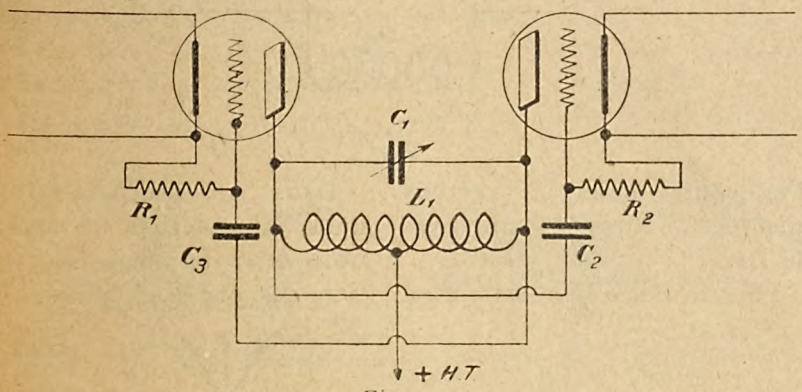


Fig. 1

On peut d'ailleurs intervertir les circuits grille et plaque (fig. 2) et mettre le circuit oscillant L1C1 entre les deux grilles et la self entre les deux plaques avec point milieu de la self de choc au + de la tension plaque et point milieu de la self L au — 4 volt.

Le système convient très bien pour l'émission sur cadre : il suffit de remplacer L1 par le

Digitized by Google

cadre choisi.

Pour l'émission sur antenne, on couple L1 avec la self de l'antenne. Celle-ci peut être périodique ou apériodique (fig. 3).

Réalisation pratique. A titre d'indication nous indiquerons quelques valeurs approximatives de L1.

Pour 5 mètres L1 est formé d'une spire de 15 cm. de diamètre. Pas de C.V., C2 et C3 sont de 1/10000 fixe.

Pour des longueurs d'onde de 70 à 130 mètres, L1 comprendra 10 spires espacées de 2 mm., bobinées sur un tube de 5 cm. de diamètre (fil 50/100).

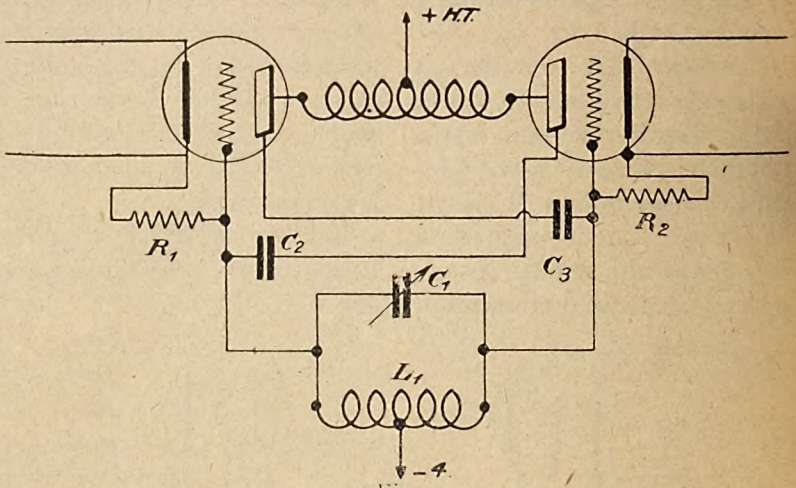


Fig. 2

Dans un prochain article, nous examinerons les applications de ce montage à la réception des ondes courtes et très courtes.

LÉON-GABRIEL VEYSSIÈRE.

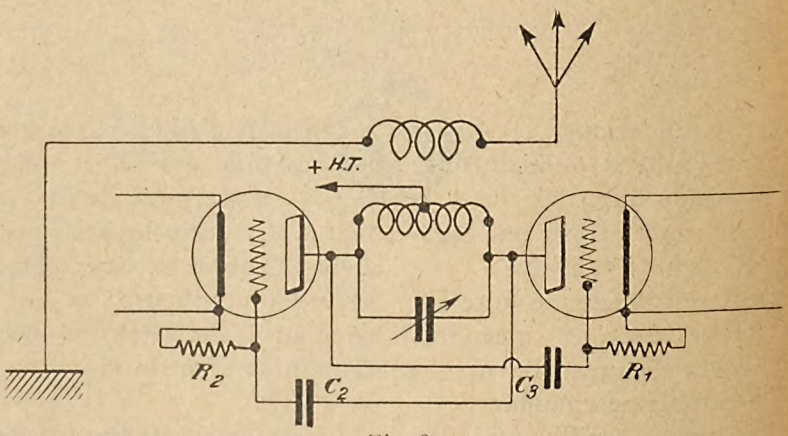


Fig. 3

Digitized by Google

UTILISATION DES VIEILLES LAMPES « FOTOS »
comme rectificatrices

On sait que, pour vider parfaitement les lampes utilisées en T.S.F., on fait passer, pendant le pompage, un courant dans le filament de la lampe, tandis qu'on bombarde cathodiquement la plaque. Ces manœuvres ont pour but de chasser les molécules de gaz occlus dans les électrodes.

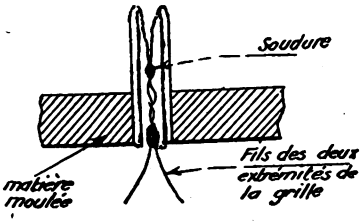


Fig. 1

L'inconvénient de ce procédé, est de fatiguer le filament avant même qu'il ait servi et c'est pourquoi, la maison Grammont, dans ses lampes « Fotos », utilisant un brevet de M. Beauvais — fait passer un courant dans la grille au lieu de le faire passer dans le filament. Il faut, naturellement, que deux connexions extérieures correspondent aux deux extrémités de la grille.

Dans le montage normal de la lampe ces deux connexions sont réunies entre elles et soudées à l'électrode qui correspond à la grille.

Il est néanmoins facile de les séparer et l'on peut ainsi, avec une lampe dont le filament est mort, obtenir une excellente valve de redressement, en utilisant la grille comme filament.

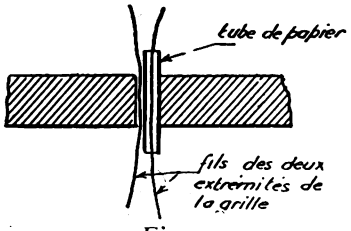


Fig. 2

Séparation des connexions de grille :

1er *procédé.* — Les deux fils de grille traversent la broche de la lampe et sont soudés au commencement de la fente destinée à donner de l'élasticité. On peut dessouder la connexion soit au fer, soit en enlevant la goutte de soudure avec une lame de couteau (fig. 1).

Ensuite, on saisira la broche

Digitized by Google

avec une pince plate et on la dévissera. On pourra voir, alors les deux fils qui sont torsadés. Les dérouler soigneusement, sans les casser, enfiler l'un deux dans un tube de papier que l'on fera glisser jusqu'à l'intérieur du culot (fig. 2).

Pour s'assurer que les deux fils sont bien séparés, les mettre sous tensions de 110 V avec une puissante lampe en série, ou un

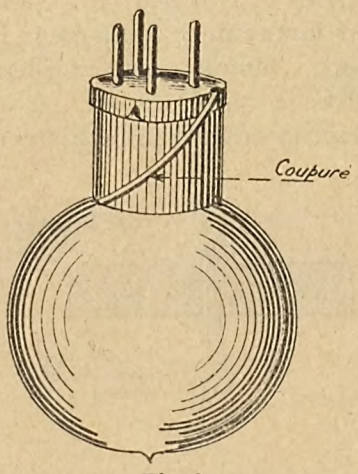


Fig. 3

appareil absorbant 2 à 3 ampères (fer à repasser, bouilloire, etc...) On verra la grille rougir.

Ce procédé est assez délicat ; on peut casser les fils de connexions ou ne pouvoir les séparer.

2eme *procédé*. — Cette méthode énergique est peut être peu élégante mais elle réussit toujours. Avec une lime tiers-point, couper le revêtement métallique du culot de la lampe suivant notre croquis (fig. 3).

Sectionner chaque broche avec une pince coupante. Séparer les connexions par de petits tubes. La lampe est prête à redresser.

Caractéristiques de la valve :

Pour déterminer les meilleurs conditions de fonctionnement de la valve, nous avons tracé ses courbes caractéristiques.

La résistance de la grille est voisine de 3 ohms — dans ses conditions de chauffage normales.

Pour obtenir le courant nécessaire, il faut une tension voisine de *10 volts*.

On voit, naturellement sur les courbes que, pour une tension plaque donnée, le courant redressé est d'autant plus intense que le chauffage est lui même plus important. On est rapidement limité dans cette voie par la vie de la lampe.

Au delà de 3,3 ampères il y a danger de la voir mourir.

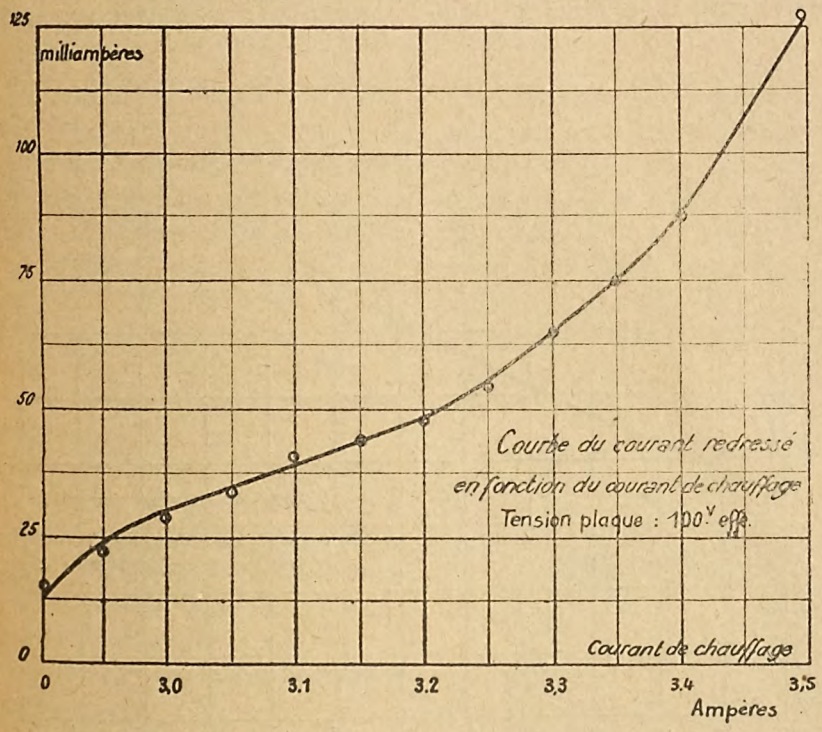
D'autant plus, qu'au régime de fonctionnement indiqué la température de la plaque est voisine du rouge cerise.

Nous donnons ci-contre les montages utilisés pour le tracé des courbes.

Digitized by Google

Lorsqu'on veut obtenir des courants redressés notables il est intéressant de refroidir artificiellement la lampe, en la faisant plonger, par exemple, dans un récipient d'eau.

Pour obtenir 60 mA sous 100 v, c'est-à-dire 0,060 × 100 = 6 watts, il nous faut dépenser 3,3 × 10 = 30 watts. Le rendement est déplorable... Mais, peut-on parler rendement en



Le courant moyen redressé que peut fournir une telle valve, dans de bonnes conditions est d'une trentaine de milliampères.

Mais pour un fonctionnement de peu de durée, on peut pousser sans crainte *jusqu'à 60 et même 100 milliampères.*

On peut calculer le rendement d'un tel redresseur.

T.S.F., quand, dans un poste récepteur on dépense souvent 10 à 15 watts pour obtenir, finalement, quelques centièmes de watts dans le haut-parleur ?

Le rendement serait, d'ailleurs beaucoup meilleur pour les hautes tensions. On peut. sans crainte, utiliser la valve jusqu'à 300 ou même 500 volts.

Digitized by Google

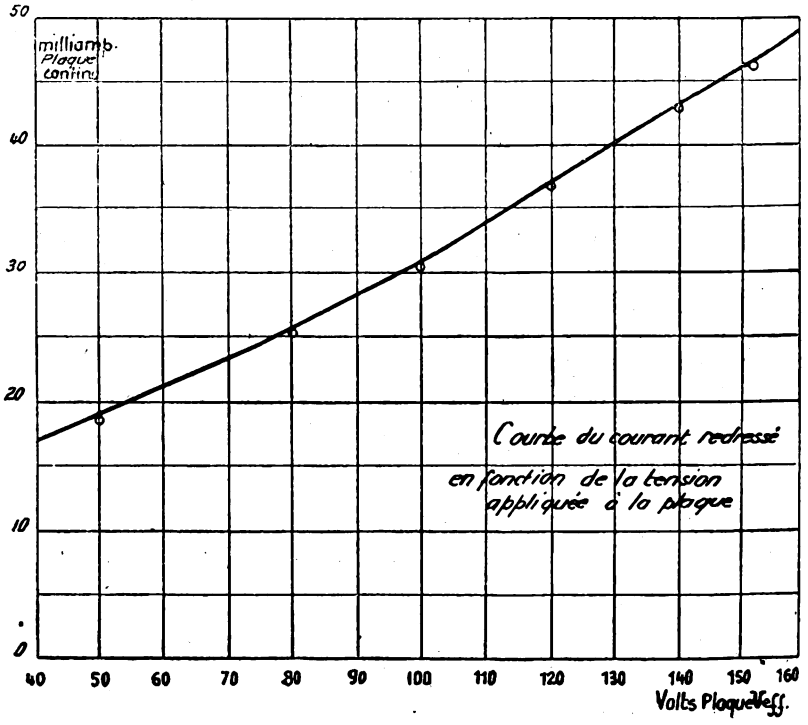
Applications :

Les applications des valves rectificatrices sont nombreuses. Pour l'émission, elles servent à redresser le courant à haute tension destiné à l'alimentation des circuits de plaque des lampes. Si besoin en est, on pourra monter 2 ou 3 valves en parallèle.

Pour la réception, les valves seront très intéressantes, pour la charge des batteries de plaques. Il suffira de disposer d'un transformateur de 110 — 12 v, 4 ampères pour le courant de chauffage. Un rhéostat de quelques ohms servira au réglage.

Il sera bon de contrôler le courant redressé avec un appareil de mesure.

Si l'on désire un débit plus notable on pourra utiliser un transformateur élévateur.



Lucien Chrétien,
Ingénieur E.S.E.

Digitized by Google

Q. R. K. ?

« Comment recevez-vous ? » peut s'entendre également : « De quelle manière recevez-vous, avec quels appareils, avec quelle installation, etc. ? »

Sous ce titre, notre collaborateur étudiera successivement les diverses parties d'un poste récepteur de T.S.F. et cherchera dans les cas les plus usuels à fournir des données précises et pratiques pour l'installation d'un appareil récepteur.

ARTICLE III. -- CIRCUITS OSCILLANTS

Les Bobinages *(suite)*

Bobinage en vrac. — Ce bobinage se passe de définition. — Il a comme avantage principal une grande facilité de réalisation. — Par contre la capacité répartie est grande. Il est tout à fait peu recommandable de l'employer au-dessous de 1.500 mètres — Mais avouons que sur 2.600 mètres il y a bien peu de différence entre une bobine en vrac et un des meilleurs enroulements comme : le fond de panier sans support. Quand il s'agit de fréquences encore inférieures, comme celles qu'on emploie dans la super-régénération — (10 à 20.000 p : s) le bobinage en vrac convient parfaitement.

Bobinage en nids d'abeille. — Ce bobinage eut un grand succès — mais sa vogue a passé, et, à notre avis, ce n'est pas sans raisons. Voici comment on peut le réaliser.

Prenons un cylindre de bois de diamètre 50 mm. et d'une hauteur de 40 mm. A 5 mm. de chaque bord, traçons une parallèle.

Sur les deux lignes, nous marquerons 17 points équidistants. — A l'aide d'une vrille nous percerons 17 trous sur chaque ligne, dans lesquels nous enfoncerons à frottement dur dix-sept broches constituées par exemple par des grands clous dont nous aurons coupé les têtes.

Nous obtiendrons un mandrin

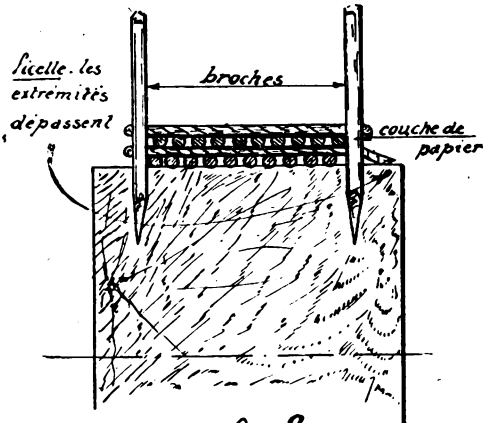


fig. 3

analogue à notre fig. 1.

Pour plus de clarté supposons maintenant que le cylindre a été fendu suivant une génératrice AB et développé sur une surface

Digitized by Google

plane (fig. 2). — Nous avons numéroté les broches 1 à 17 et 1' à 17'.

Sur le mandrin — nous bobinerons, d'abord, une couche de ficelle — à spire jointive — puis, plusieurs épaisseurs de papier. — Cette opération préliminaire est destinée à assurer un bon « démoulage » (fig. 3).

Le fil employé aura, suivant les cas, un diamètre compris entre 2/10 et 6/10 mm.

Commençons le bobinage à la broche n° 1, nous irons à la broche 9', puis nous reviendrons à la broche n° 2 puis — 10'. — Nous ne reviendrons à la broche 1 qu'après avoir placé un fil sur toutes les broches, et, à ce moment, notre spire sera séparée de la spire parallèle par l'épaisseur d'une couche, c'est-à-dire le diamètre du fil. Nous bobinerons ainsi le nombre de couches, nécessaire. — Nous passerons l'enroulement à la gomme-laque (15 grammes de gomme-laque blonde dans 100 grammes d'alcool à brûler — dissolution au bain-marie tiède).

Dans l'enroulement, les spires parallèles sont séparées par un certain espace A.C. — ce qui diminue aussi la capacité répartie.

Il ne faudrait pas croire que le nombre dix-sept est un chiffre fatidique. Il faut simplement employer un nombre impair de broches. La question se pose, maintenant de savoir combien une couche comprend de spires. Un raisonnement bien simple va nous le montrer. Il y a deux façons de procéder à l'enroulement, soit par pas progressif, de 1 à 9' puis à 2, soit par pas régressif de 1 à 8' puis à 17. Dans le premier cas de la broche 1 à la broche 2,

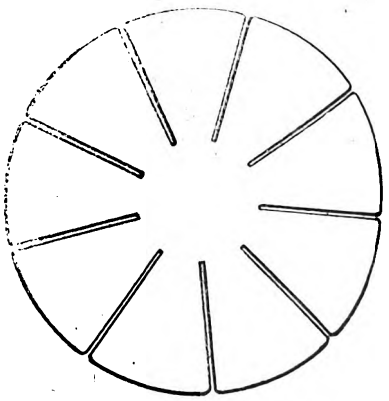


fig. 4.

nous avons 1 spire + 1/17e de spire, dans le second cas 1 spire — 1/17e de spire, et, la couche terminée, nous aurons 17 spires + 17/17e de spire, c'est-à-dire suivant les cas 16 ou 18 spires.

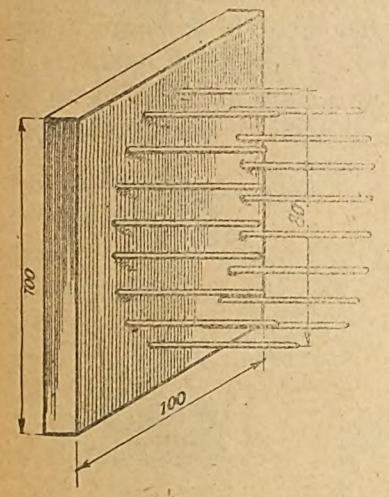
La vue en coupe d'une couche terminée est donnée fig. 3.

Examinons maintenant l'influence des divers facteurs de construction de la bobine. En diminuant le nombre de broches, nous diminuerons la capacité

Digitized by Google

parce que nous éloignerons les spires d'une même couche.

Pour éloigner les spires d'une même couche nous pouvons aussi augmenter la distance entre les



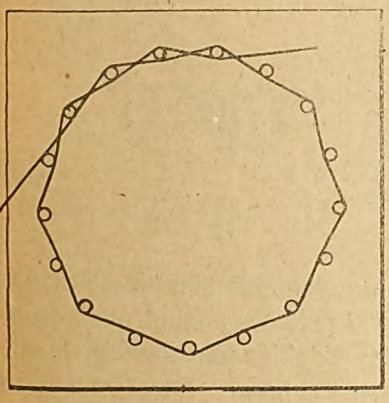


Fig. 5.

deux rangées de broches ; la capacité minimum correspondra à un écartement égal au diamètre car à ce moment les spires se couperaient sensiblement sous un angle de 90°. Mais, il est visible que la longueur des spires sera augmentée et, partant la résistance. Là encore, ne rien exagérer, 2 ou 3 centimètres conviendront.

Les enroulements en nids d'abeilles seront utilisés pour les longueurs d'ondes moyennes, de 600 à 3.000 mètres.

Fonds de panier. — Nous citons, pour mémoire l'enroulement sur support de carton. On découpe un mandrin, à nombre de secteur impair, suivant la fig. 4 et on bobine, en partant du centre, alternativement d'un côté et de l'autre du carton. Le mécanisme est évident. Toutes les portions parallèles de fil sont séparées soit par l'épaisseur du carton, soit par le diamètre du fil.

Dans cet enroulement, on entend par nombre de spires, le double du nombre que l'on peut compter sur une face d'un secteur. Les bobines ainsi obtenues, sont excellentes pour la réception des petites ondes, mais elles ont l'inconvénient du support de carton qui augmente la capacité répartie et les pertes.

Heureusement, on peut, — nous avons maintes fois décrit le procédé dans « La T.S.F. Moderne » (voir nos 52 et 55) — obtenir des galettes en fond de panier sans support et dont les spires se tiennent *sans vernis*.

Digitized by Google

L'inconvénient de ces bobines est qu'elles sont très fragiles. Il faut les faire avec du fil assez rigide (au moins 30/100) et employer du fil neuf.

Quand on veut atteindre de grandes longueurs, il faut employer plusieurs galettes placées en série et couplées.

Elles conviennent parfaitement pour les ondes courtes et très courtes. Un fond de panier sans support de douze spires, diamètre intérieur 50 mm. épaisseur 5 mm. a une longueur d'onde propre inférieure à 40 mètres. C'est une référence.

Bobines en gabion ou « Flanc de paniers ». — Pour faire un mandrin on prendra un bloc de bois de 100 × 100 et de 20 ou 30 millimètres d'épaisseur. On tracera une circonférence d'un diamètre de 80 mm. sur laquelle on percera 19 trous équidistants, profonds d'un centim. et larges de 4 à 5 mm. Dans ces trous on enfoncera des broches, de gros clous feront parfaitement l'affaire. On bobinera comme l'indique la fig. 5. Il faut avoir soin d'employer du fil assez rigide (40/100 mm. au moins).

On ligaturera soigneusement les croisements de fil avec de la petite ficelle, puis on pourra enlever les clous. On obtiendra un enroulement rigide, se tenant sans aucun support, ni sans aucun vernis.

Pour diminuer la capacité répartie nous devons augmenter le nombre de broches. A ce point de vue, les meilleures conditions seront réalisées quand les intersections de fil se feront à angle droit, c'est-à-dire quand la distance entre axe de deux broches sera égale à leur diamètre. Les

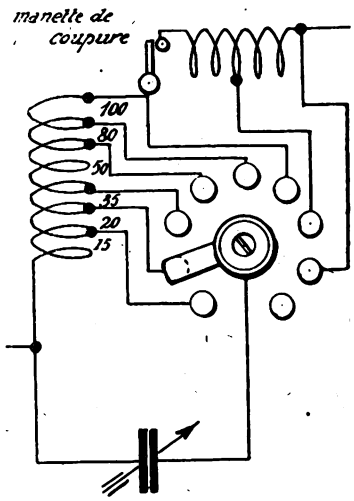


fig. 6.

enroulements ainsi réalisés ont à peu près les mêmes qualités que les bobines en fond de panier sans support. Elles sont peut-être un peu plus encombrantes et permettent des couplages un peu moins serrés.

Des autres types de bobinages — Nous pourrions maintenant donner la recette pour la fabrication des bobinages plus ou

Digitized by Google

moins bizarres ; double fond de panier, duo-latéral, double gabion etc..... Mais notre avis est qu'il n'y a aucun gain à utiliser ces types d'inductances.

Ils sont, en général, difficiles à réaliser et leur efficacité n'est certainement pas supérieure à celle des bobines que nous venons de décrire.

Cependant, nous devons dire quelques mots sur les simples enroulements cylindriques à une couche réalisés sur des mandrins en carton. Cet enroulement, le plus simple, n'est pas le plus mauvais. Le grand reproche qu'on puisse lui faire est de nécessiter un tube de carton, qui augmente les pertes et par suite, l'amortissement.

L'amateur est assez souvent embarrassé pour savoir quel diamètre il doit donner aux bobines cylindriques.

On démontre, en électrotechnique, que la meilleure utilisation d'une longueur de fil donnée a une inductance à spire jointive est réalisée quand la hauteur de la partie bobinée est égale au diamètre de la bobine. Cette loi

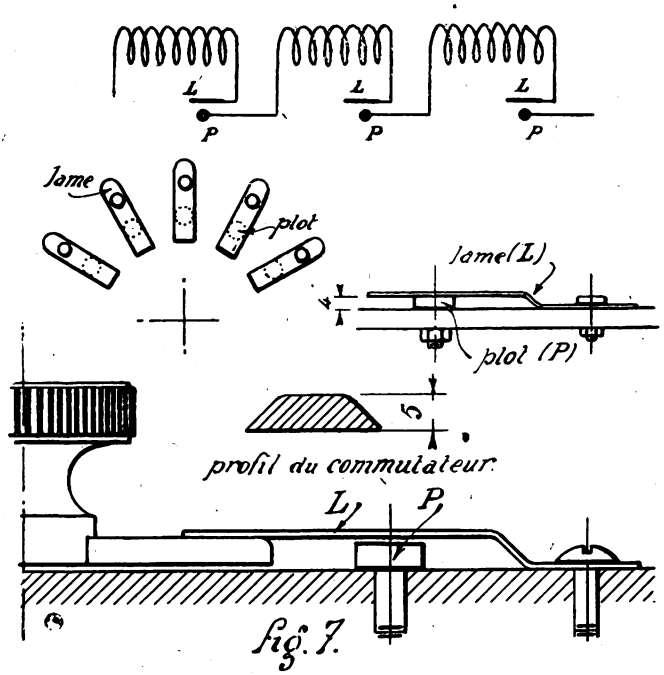


fig. 7.

Digitized by Google

est encore vraie en T.S.F. et elle s'applique également aux bobines en gabion.

La question du bout-mort. — Il y a des radios qui croient au bout-mort et d'autres qui n'y croient pas... Il y a des fanatiques des bobines amovibles.

Pourtant — du point de vue de la facilité — quoi de plus agréable qu'une simple manette à tourner pour prendre plus ou moins de spires ?

..... Mais il y a le bout mort. On appelle ainsi la partie non utilisée d'une bobine qui reste couplée avec la partie active. Le bout mort n'a acune importance pratique quand il s'agit de longueurs d'ondes supérieures à 500 mètres mais au-dessous il agit comme un amortissement supplémentaire. Il peut fort bien se produire qu'un poste à réaction ne veuille pas accrocher à cause de ce « bout mort ».

Disons, tout d'abord, que l'influence devient très faible si l'on emploie des bobinages bien faits mais, pour l'annuler pratiquement, il suffit de prévoir une simple manette de coupure.

Un systéme d'accord qui permet le réglage sur 100 mètres comprendra un fond de panier de 80 spires avec prises aux 15°, 20°, 35°, 50° et 80°, puis coupure (voir notre fig. 6).

Voici un petit dispositif (qui n'est pas breveté et que MM. les constructeurs pourront adopter) qui supprime automatiquement le bout mort.

Les différentes fractions du bobinage sont reliées d'un côté à des lames flexibles L et de l'autre à des plots P. Les lames viennent s'appliquer sur les plots.

Le commutateur a le profil indiqué sur la fig. 7. Si nous le déplaçons sous les différentes lames, il prendra contact avec l'extrémité des fractions d'enroulement et coupera le bout mort avec les spires suivantes :

On peut aussi, les résultats sont assez bons, court-circuiter la partie non utilisée des bobinages.

De l'emplacement des bobinages. — Les inductances placées dans des circuits différents ne doivent pas, sauf cas spéciaux, réagir les unes sur les autres. Il faut donc les éloigner le plus possible, et placer leurs axes à angle droit.

Il faut éviter de placer des parties métalliques dans le champ, (c'est-à-dire le voisinage) des bobines.

On sait qu'une masse conductrice dans un champ variable est le siège de courants dits « de Foucault ». Ces courants, par leurs réactions sur la bobine, augmente considérablement l'amortissement de celle-ci. En

Digitized by Google

particulier, il ne faut pas disposer d'inductance derrière un condensateur variable. Si la place manque, il faudra placer la bobine de façon que son axe soit *parallèle* aux lames du condensateur.

Voici, pensons-nous, tout ce qu'il faut savoir sur les bobinages.

Nous ajoutons un petit tableau donnant le nombre de spires à utiliser, dans un secondaire pour la réception de différents postes.

Il est bien évident que le nombre de spires du primaire dépend essentiellement de l'antenne :

Nombre de Spires	Nature de l'Enroulement	Diamètre des spires mm.	Nature et Diamètre du Fil	LONGUEURS d'ONDES avec			POSTES
				minim.	0,5 1/1000	1/1000	
12	Gabion ou fond de panier sans support	55	12/10 2 couches coton	40	150	250	Amateurs.
25	id.	60	6/10 2 couches coton.	100	275	325	Radio-Belgique Anglais, Allemands, Suédois
45	id.	»	45/100 2 couches coton.	210	450	700	Anglais, Allemands, Italiens, Espagnols.
125	Nid d'abeille	»	30/100 2 couches coton.	550	1300	1750	Hollandais, Copenhague, Chelmsford,
250	id.	»	id.	1200	2500	3500	Chelmsford, Radiola-Paris, Tour Eiffel, sur 2000 m., Kœnigswuterhausen.
400	id.	»	120/180 2 couches coton	2000	3700	5000	Eiffel, Kœnigswuterhausen
1250	Bobinage en vrac	70	10/100 1 couche coton.				
1500	id.	»	id.				
				Super-Régénération			

Pour la bobine de réaction on prendra dans ce tableau :

S'il s'agit d'une détectrice à réaction, la bobine immédiatement supérieure à celle de l'accord ; 1 HF + 1 D, une bobine égale, 2 HF + 1 D, une bobine immédiatement inférieure.

LUCIEN CHRÉTIEN.

Digitized by Google

LE CONGRÈS INTERNATIONAL DE T. S. F.

Rapport de la première Commission sur l'organisation de l'Union Internationale des Amateurs de T.S.F.

La Commission N° 1 du Congres des Amateurs chargée de l'organisation de l'Union Internationale des Amateurs de T.S.F. s'est réunie à la Faculté des Sciences, à Paris le 15 Avril 1925, à 17 heures.

Les nations suivantes étaient représentées par les délégués dont les noms suivent :

Argentine, M. Repetto ; Autriche, M. Fischel ; Belgique, M. Deloor ; Brésil, M. Lacombe ; Canada, M. Borette ; Tcheco-Slovaquie, M. Kamil Sulc ; Danemark, M. Perroux ; Angleterre, M. Marcuse ; France, M. Lefebvre ; Finlande, M. Perroux ; Allemagne, M. Krauss ; Hongrie, M. Grenkamp-Kornfeld ; Italie, M. Salom ; Japon, M. Usami ; Luxembourg, M. de Groot ; Pays-Bas, M. Tappenbech ; Terre Neuve, M. Reid ; Pologne, M. Odinca ; Espagne, M. Moya ; Suède, M. Swenson ; Suisse, M. Merz ; Uruguay, M. Reppetto (votant pour M. Legrand) ; Etats-Unis, M. Maxim.

Par acclamations, M.H.P. Maxim fut élu Prèsident de la Commission et M.J.G. Mezger, Secrétaire.

Une discussion générale, à laquelle prirent part de nombreux délégués, s'ouvrit au sujet de la forme que prendrait l'Union envisagée, quels seraient ses buts, etc... La séance fut levée à 19 heures, après qu'il eut été entendu que les délègués songeraient sérieusement à la question au cours de la nuit.

La séance reprit le lendemain matin 16 Avril à 10 heures 30 dans la même salle.

Les délégués poursuivirent l'examen de la question de savoir quelle serait la nature de l'Union envisagée.

A l'unanimité des 25 membres présents (le délégué du Luxembourg excepté, étant absent) il fut reconnu que la nécessité d'une telle Union s'imposait et devait comprendre des adhérents qui auraient pour principal but la coordination ainsi que le développement des communications bi-latérales internationales d'amateurs.

Provisoirement, il fut décidé que le siège de cette Union serait fixé en Amérique.

Le délégué de l'A.R.R.L. pour l'Amérique fut chargé de préparer un projet de constitution, en se basant sur les règles arrêtées d'un commun accord. Il fut décidé que ce projet de constitution serait soumis à l'appréciation de la Commission.

La séance levée à 11 heures 30 fut reprise à 21 heures 30.

La Commission se réunit à nouveau dans la même salle, à 23 heures pour procéder à l'examen du projet de constitution. Mais devant l'insuffisance du nombre d'exemplaires de ce projet mis à la disposition des délégués, il fut décidé de renvoyer la discussion au lendemain matin 17 Avril.

La Commission se réunit donc dans la même salle le lendemain matin 17 Avril à 10 heures du matin. Un exemplaire du projet de constitution fut remis à chaque délégué.

On fit l'appel des membres présents et on constata la présence des délégués suivants : Argentine, Autriche. Belgique, Brésil, Canada, Danemark, Angleterre, France, Finlande, Allemagne, Italie, Japon, Pays-Bas, Terre Neuve, Pologne, Suisse, Espagne, Uruguay et Etats-Unis, soit au total : 19 pays représentés.

Le projet de constitution fut examiné paragraphe par paragraphe et chacun d'eux adopté à l'unanimité après un sérieux examen.

On passa ensuite au vote sur l'ensemble du projet de constitution. Cet ensemble fut approuvé et adopté à l'unanimité des 19 délégués prèsents.

Un exemplaire de cette Constitution est annexé au présent rapport.

La séance fut levée à 13 heures.

Digitized by Google

Les principaux amateurs, venus au Congrès. Beaucoup d'entre eux, afin de se reconnaître, avaient arboré à leur boutonnière leur carte de Q.S.L. ou leur indicatif. Au centre, se donnant le bras, Monsieur H. P. Maxim, Président de l'A.R.R.L. et Monsieur Bélin, Président du Radio-Club de France, inventeur du procédé de télé-photographie qui porte son nom.

Digitized by Google

Constitution de l'Union Internationale des Amateurs de T.S.F. adoptée le 17 Avril 1925

ARTICLE I. — NOM ET OBJET.

1° Le nom de cette organisation est : UNION INTERNATIONALE DES AMATEURS DE T.S.F.

2° Les objets de cette Union comprendront le développement des communications bi-laterales entre les amateurs des différents pays du monde ; le développement de la science radiographique ; la représentation des amateurs dans les conférences de communications internationales ; l'encouragement des relations internationales fraternelles et enfin, le développement de toutes les activités qui s'y rattachent.

ARTICLE II. — MEMBRES.

1° Toute personne qui s'interesse à l'Union peut en faire partie ? Toute demande d'admission doit être soumise au Comite Exécutif de l'Union qui se prononce à la majorité. Le Comité Exécutif peut refuser l'admission de tous ceux qui d'après lui, seraient indésirables. Toutefois toute personne refusée comme membre peut sur la recommandation de deux ou plusieurs membres du Comite Exécutif, faire appel de cette décision devant le Conseil d'Administration de l'Union. Celui-ci peut modifier la décision du Comite Exécutif.

2° Les membres de l'Union devront se soumettre au réglement de cette Constitution, ainsi qu'aux modifications qui pourraient y être apportées dans l'avenir.

3° Tout membre peut donner sa démission par lettre adressée au Secretaire International. S'il est à jour sa demande de démission sera acceptée.

4° Sur la demande écrite de 25 membres au moins, la radiation d'un membre pourra être proposée pour une raison motivée. Le Comité Exécutif examinera le cas et si la raison invoquée semble suffisante, l'interessé sera avisé des charges relevées contre lui. Ce dernier aura le droit de présenter sa défense par écrit ou se défendre lui-même devant le Comité Exécutif, ou les représentants autorisés de celui-ci. Il sera avisé au moins six jours à l'avance de la date de réunion de ce Comité.

Dans les deux mois qui suivront le Comité Exécutif examinera le cas. Si les deux tiers des membres du Comite peuvent prouver l'indesirabilité de l'accusé comme membre de l'Union et, si entre temps celui-ci n'a pas donné démission il sera radié.

ARTICLE III. — SECTIONS.

Dans chaque pays ou l'Union comptera au moins 25 membres, il sera formé une section de l'Union qui prendra le nom de « Section de l'Union Internationale des amateurs de T.S.F. ».

(Résumé de la Constitution)

Si un pays n'a pas 25 membres adhérents, il peut s'entendre avec les membres d'un pays voisin, s'il désire qu'il en soit ainsi.

Dans chaque Union Nationale, il y aura un president national qui sera élu par les membres de cette Section de l'Union Internationale.

Les Presidents Nationaux resteront en fonctions pendant deux ans.

ARTICLE 4. — Les membres du bureau de l'Union Internationale comprendront : un Président International, un vice Président International, un Secretaire Tresorier International.

Au debut, les premiers membres du Bureau seront élus à Paris en Avril 1925. Chaque nation aura une voix.

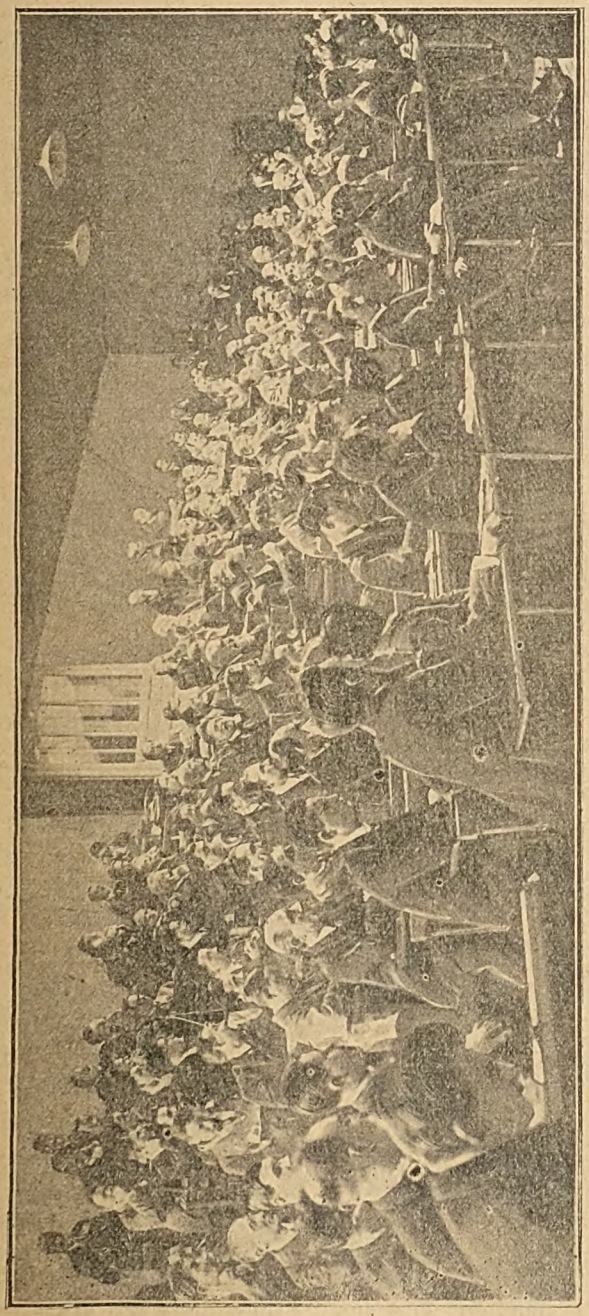
Dans toutes les autres élections, les directeurs seront les électeurs, c'est-à-dire que les membres du bureau constitué par les différents Presidents Nationaux voteront pour nommer les membres de l'Union Internationale.

Les affaires de l'Union seront dirigées par un Comité Exécutif qui comprendra le Président International, le Vice Président International, le Secretaire Trésorier International, et deux Conseillers qui seront élus n'importe où.

ARTICLE 5. — Les deux premiers conseillers seront élus à Paris en Avril 1925.

Chaque fois qu'il se produira une

Digitized by Google



Les Congressistes, pendant une des séances.

Digitized by Google

vacance dans le Comité Exécutif, elle sera comblée à la suite d'une élection faite par les membres du Conseil d'Aministration.

Le Comité Exécutif prendra des décisions sur toutes les questions pendantes entre les sections du Conseil d'Administration.

Il sera du devoir du Comité Exécutif de développer l'art radiographique.

Le Comité Exécutif se réunira à la demande du Président. Lorsqu'il sera impossible d'assister à la réunion, les votes seront envoyés par la poste.

Le Président International relève du Comité Exécutif. Le Comité Exécutif est placé sous la direction du Conseil d'Administration.

Le Vice Président International remplira également les fonctions qui lui seront confiées par le Président International.

Le Secrétaire Trésorier International aura la direction des affaires de l'Union, le Trésorier International devra effectuer le dépôt d'une caution, qui devra être considérée comme suffisante par le Comité Exécutif.

Le Secrétaire Trésorier International sera responsable de la bonne marche et de l'activité de l'Union.

Les Présidents Nationaux auront pour leur pays la direction des affaires de l'Union Internationale. Autant que possible, ces Présidents Nationaux assisteront a toutes les réunions Internationales de l'Union.

Aucune personne reconnue comme ayant des interêts dans l'industrie radio ne sera éligible comme membre du Comité Exécutif ni comme Président National.

Tous les membres du Comité Exécutif et les Présidents Nationaux devront être membres de l'Union.

Article 6. — Le Conseil d'Administration de l'Union se compose des Conseillers et des Présidents de sections nationales.

Les membres du Conseil d'Administration se rencontreront une fois dans les années impaires. Dans les Congrés qui se tiendront tous les deux ans, il sera procédé à l'élection des Présidents Nationaux, des Conseillers et des membres du bureau de l'Union.

Le quorum fixé pour les réunions des membres du Conseil sera de 1/3 du nombre total des membres.

Les actions du Congrès seront déterminées par la majorité de ses membres.

Si moins de la moitié des membres du Conseil d'Administration sont présents, les décisions prises n'engageront pas l'Union, tant qu'elles n'auront pas été ratifiées par l'ensemble du Conseil d'Administration.

Si les fonds disponibles le permettent, les frais du Conseil d'Administration seront payés, ainsi que ceux du Secrétaire Trésorier.

Article 7. — Jusqu'à décision contraire du Conseil d'Administration, le siège social de l'Union Internationale sera en Amérique.

Jusqu'à nouvel ordre, l'organe officiel de l'Union sera le Journal « Q.S. I. »

Du fait que le Canada fait déjà partie de l'Amérique, il est nécessaire qu'il puisse agir comme un autre pays, absolument indépendant. Ainsi sans tenir compte du fait qu'il est déjà membre de l'Amérique, le Canada nommera un Président.

Article 8. — La cotisation des membres de l'Union est fixée à un dollar par an.

Les membres qui ne paieraient pas leur cotisation seront rayés de l'Union au bout de 3 mois.

Article 9. — Les règles de cette Constitution pourront être modifiées à la suite d'un vote des deux tiers des membres du Conseil d'Administration émis dans un Congrès. Les votes pourront être envoyés par la poste.

Ce projet a été adopté, et le bureau élu fut le suivant :

Président : M. Hiram Maxim, président de l' A.R.R.L. (Etats-Unis) ;

Vice Président : M. Marcuse (Grande-Bretagne) ;

Secrétaire-Trésorier : M.K.B. Warner (Etats-Unis) ;

Conseillers : M. Mezger (France) ; M.Bell (Australie).

Digitized by Google

Ce bureau groupe les membres de tous les pays qui désirent faire partie de l'Union à titre individuel, puis ceux-ci, dans chaque Etat se constituent en sections nationales aussitôt que leur nombre dépasse 25. On voit que cette manière de proceder conserve l'unité nationale des groupements ce qui leur permet de discuter les questions légales avec leurs gouvernements respectifs, et cependant unit tous les vrais amateurs pour les questions mondiales d'intérêt général.

Réunion de la Sous-Commission pour la réglementation des Indicatifs le 15 Avril 1925 à Paris

Les pays suivants étaient representés :

France, M. Roussel 8AD : Grande-Bretagne, M. S.K. Lewer G6LJ : Etats-Unis, M. Lloyd Jacquet UEOZ ; Canada & Terre-Neuve, M. Hodson : Hollande, M. Deloor P2 : Belgique, M. Henrotay ; Italie, M. Pagliari IIF M.

M. Pagliari représentant de l'Italie a été élu Président.

On a discuté tout d'abord les lettres des nationalités et, à l'unanimité, on a voté les propositions de lettres suivantes :

A, Australie ; B, Belgique ; C, Canada & Terre-Neuve ; D, Canada & Terre-Neuve : E, Espagne ; F, France ; G, Grande-Bretagne ; H, Suisse ; I, Italie ; J, Japon ; K, Allemagne ; L, Luxembourg ; N, Hollande ; O, Sud-Afrique ; P, Portugal ; Q, Cuba ; R, Russie ; S, Pays Scandinaves ; T, Pologne, Esthonie, Lithuanie ; U, Etats-Unis-d'Amérique ; V, pour les Réglages ; X, Postes mobiles d'expériences et bateaux ; Y, Indes ; W, Hongrie ; GS, Tchéco-Slovaquie ; Z, Nouvelle Zélande ; é, Egypte ; O, Autriche.

M. de Laval représentant de la Suède, interwievé après la séance a proposé la lettre S pour les Etats Scandinaves, suivie d'une lettre ou d'un numéro différent pour les divers Etats : Suède, Norvège, Danemark et Finlande. Cette proposition a été approuvée par les autres délégués.

Pour l'Amérique Centrale et du Sud, excepté le Mexique et Cuba, la Commission propose la lettre A suivie de la première lettre de la nationalité.

Dans le cas des nations, avec la première lettre égale, on choisit une des lettres suivantes :

AA, Argentine ; AB, Brésil ; AC, Chili ; AN, Nicaragua ; AP, Panama AV, Vénézuela etc...

Elle propose également la lettre B pour les Balkans, suivie de la première lettre de la nationalité.

BA, Albanie ; BR, Roumanie ; etc.

Pour les autres pays qui n'ont pas encore de postes émetteurs d'amateurs, la Commission propose d'attendre de livrer les indicatifs qui seront donnés directement par l'U.I.R.A.

Exception faite pour les colonies de la grande Bretagne, toutes les colonies doivent adopter la lettre de la nation à laquelle elles appartiennent.

D'autre part, la Commission a discuté les Numéros de nationalité pour l'Europe et a admis les numéros suivants, qui sont déjà reconnus par les gouvernements.

Italie, le numéro 1 ; France, numéro 3 ; Grande Bretagne, numéro 2, 5, 6 ; Danemark, numéro 7 ; Suisse, numéro 9.

La Commission demande aux Associations nationales de proposer aux gouvernements respectifs les numéros suivants :

Allemagne, 4 ; Finlande 3.

Elle reconnait également pour la Belgique et les Pays-Bas le système actuellement employé.

Toutes les lettres de l'alphabet suivies d'un numéro de *AL* à *Z9* pour la Belgique et pour les pays-Bas, précédé de la lettre P (PAL à PZ9).

Argentine, 2 lettres suivies d'un chiffre D AL CB8.

Les pays qui ont des numéros dif-

Digitized by Google

ferents suivant les districts continueront à employer les numeros.

Il est recommandé aux Associations de chaque pays de prier leur gouvernement respectif d'adopter un seul numéro pour leur pays et que ce chiffre ne soit pas le même que celui des pays environnants.

Comme systeme d'appel il est décidé à l'unanimité d'adopter le système américain, c'est-a-dire 8ABFU IXAM ou bien CQ uZ/OZ.

Lorsqu'on désirera obtenir une communication à grande distance, on emploiera l'appel suivant :

CQ DX uIXAM.

Afin d'éviter des confusions, il est recommandé de ne pas utiliser une lettre de nationalite pour les indicatifs des stations uniquement réceptrices.

Un code d'indicatifs d'appel d'amateurs sera publié par l'U.I.R.A.

La Commission suggere que les Associations de chaque pays du type de l'A.R.R.L. américain ou de l'A.D.R.S. italienne rédige mensuellement la liste des variations des Q R A et des nouveaux postes autorisés. Cette liste devra être envoyée au Secrétariat Général de l'Union qui sera charg e de publier des supplements lorsqu'il y aura un certain nombre de changements à faire connaitre aux intéresses.

Après nouvelle étude de la question des Indicatifs demandée en séance plénière, les vœux suivants ont été ajoutés à l'ensemble des propositions précédentes.

1. Adoption du principe de la liste des lettres indicatives d'appels nationaux, dressée par la cinquième Commission.

2. Adoption du principe de ne pas avoir le même chiffre d'indicatifs individuel répété dans des Etats voisins.

3. Limitation au cours des appels de la répétition du signal d'appel général à 6 unités, et de la répétition des indicatifs de l'appelé et de l'appelant à trois unités.

4. Organisation dans le plus bref délai possible par les soins de l'Union, d'un service de listes d'indicatifs d'appels tenus à jour chaque mois. Ce service étant fait aux intéressés sous forme d'abonnement annuel analogue à celui de la nomenclature officielle de Berne.

Réunion de la Sous-Commission des longueurs d'onde

La Commission des longueurs d'onde propose la répartition suivante des gammes entre les différents pays.

Europe, 43 à 47 - 70 à 75 - 95 a 115 mètres ; Canada & Terre-Neuve, 41,5 à 43 - 115 à 120 m. : Etats-Unis, 37,30 à 41,5 - 65 à 95 m. ; Le reste du Monde 35 à 37,3 - 65 à 95 mètres.

Cette répartition est destinée à ce que, d'une part, les differents essais puissent être ordonnés et que d'autre part, on subisse le minimun de brouillage entre les émissions des différents pays.

Quant à toutes les autres longueurs d'ondes, la Commission est d'avis qu'elles doivent être laissées libres afin d'être employées pour les expériences, puisqu'on a déja désigné des longueurs d'ondes devant être employées pour le trafic international.

Réunions de la 2me Sous-Commission à la Faculté des Sciences de Paris les 15, 16 et 17 Avril 1925

(Communications bilatérales d'amateurs)

Les pays suivants etaient représentés :

Pologne : M. H. Markoe ; Etats-Unis : N. J. S. Morris ; Italie : M. F. Pugliese ; Canada et Terre-Neuve : M. L. Royle ; Grande Bretagne : M. L. Ryan ; France : M. R. Schlumberger ; Hollande : M. R. Tappenbech.

Digitized by Google

M. Ryan, G5 BV fut élu Président et M. Tappenbech Secrétaire.

Ce Comité est d'avis qu'il n'est actuellement possible que de donner des suggestions assez générales au sujet des expériences à faire plus tard. Il suggère que dans chaque pays, on nomme un représentant dont le rôle sera d'étudier ces problèmes et de soumettre sa manière de voir à l'Office Central de l'Union.

En attendant le Comité fait les recommandations suivantes :

1°) Que l'on établisse une série d'étalons pour uniformiser les heures, les règlements du trafic et détails techniques, etc.

Ces points de départ qui nécessitent une considération immédiate sont l'heure et l'intensité des signaux, en recommandant que l'heure de Greenwich soit adaptee universellement et que le système de notation consiste en un groupe de 4 chiffres 0000 à 2359 (en un groupe).

Le rapporteur explique que la dernière phrase a surtout pour but de dire qu'il ne faudra pas à l'avenir employer l'heure 24 ce qui crée beaucoup de confusion, et qu'il faudra compter de 0 à 23 h. 59 afin d'éviter toute erreur possible.

Un systeme de lettres ou de chiffres sera adoptée universellement pour indiquer l'intensité des signaux et les conditions atmosphériques dans tous les essais internationaux.

2°) Le rapporteur demande qu'il y ait dans chaque pays un representant de l'Union, pour donner tous les détails utiles au sujet des essais, a l'Office central chargé de la publication ou de la transmission par la diffusion des informations.

3°) Que chaque pays établisse un nombre suffisant de stations télégraphiques d'amateurs pour diffuser les informations de ce service.

4°) Enfin les essais soient réglementés aussi bien que possible et pour permettre l'echange des idées, on établira aussitôt que possible des communications internationales bien définies à des heures fixes, entre tous les pays de l'Union, ce qui rendra possible de communiquer à des intervalles aussi rapprochés que cela sera nécessaire.

Réunions de la Sous-Commission de la Langue Internationale les 15 et 16 Avril 1925

Liste Officielle des Délégués :

Allemagne : M. Krauss : Angleterre : M. Turner (remplacé par M. Epton), Argentine : M. Repetto ; Autriche : Dr. Ladani ; Canada : M. Barrets ; Espagne : M. Moya ; Etats-Unis d'Amérique : M. Reid (1re réunion), M. Barrêts (2me) ; France : Dr. Corret ; Hongrie : M. Mayor : Italie : M. Saggiori ; Irlande : M. Epton ; Japon : M. Usami ; Pays-Bas : M. Isbrücker ; Pologne : M. Grenkamp-Kornfeld ; Suède : M. Nordin ; Suisse : M. Privat ; Tchéco-Slovaquie : M. Kamil Sulc ; Terre-Neuve : M. Reid ; Uruguay : M. Legrand.

Après de longues délibérations les résolution suivantes ont été adoptées :

a) Le premier Congrès International des Amateurs de T.S.F. constatant les difficultés causées par la diversité des langues dans les relations internationales, décide de recommander l'étude et l'emploi de l'esperanto comme langue auxiliaire des communications et des émissions radio-téléphoniques internationales, ainsi que des résumés ou traductions dans les revues et congrès.

b) La même recommandation s'applique aux communications radio-télégraphiques quand les correspondants ne pourront pas se comprendre en une langue nationale.

c) En conséquence de cette décision, le Congrès adopte l'espéranto comme sa langue auxiliaire internationale à côté des langues nationales usitées.

Après le vote des trois résolutions précédentes, Mr. Warner de l'A.R.R.L. demande que l'on fasse une réserve pour le cas ou les gouvernements décideraient d'adopter plus tard une autre langue.

Cette réserve est annexée au procès-verbal.

Digitized by Google

Résolution votée par le Premier Congrès Juridique International de T.S.F. tenu à Paris du 14 au 18 Avril 1925

Il est recommandé aux Gouvernements de s'inspirer, dans l'élaboration du Statut International de la T.S.F., des principes directeurs suivants :

Liberté de l'Ether

Sans préjudice du droit de réglementation qui appartient à chaque Etat, l'usage de cette liberté ne doit pas avoir pour effet de troubler l'ordre public, de porter atteinte à la Sureté des Etats, d'empêcher l'application des mesures propres à assurer la sauvegarde de la vie humaine ou d'apporter de gêne à la liberté des communications tant internes qu'internationales.

Propriété Intellectuelle, Littéraire et Artistique

2. — Le droit de propriété intellectuelle reconnu par la Convention internationale de Berne de 1886 sur la protection des droits des auteurs, revisée à Berlin en 1908, s'applique à la diffusion des œuvres intellectuelles par tout mode d'exécution. Il s'applique par suite, avec toutes ces conséquences, à leur diffusion radioélectrique.

3. — La transmission radioélectrique de l'exécution d'une œuvre intellectuelle, littéraire ou artistique, ne peut être faite sans le consentement de l'interprète.

Propriété Industrielle et Commerciale

4. — Aucune exploitation commerciale d'une émission radioélectrique ne peut avoir lieu sans entente avec l'émetteur.

5. — La répression de la concurrence déloyale reconnue en matière Industrielle et Commerciale par la Convention internationale de Paris de 1883, révisée à Bruxelles et à Washington, s'applique à toute utilisation quelconque des informations (de presse, de finances, de publicité, etc...) transmises par la voie radioélectrique.

Digitized by Google

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

(Les horaires sont donnés en *temps moyen Greenwich* — Pour obtenir l'heure d'été, ajouter une heure).

Quelques Bulletins Météorologiques

Heure	*Station*	*Indicatif*	*Longueur onde*	*Amorties ou Entretenues*	*Nature*
02 00	Air Ministry	GFA	4100 mètres	E	Météo Anglais
02 10	Varsovie	WAR	2300 mètres	A	Météo Pologne
02 20	Paris	FL	7300 mètres	E	Météo France
03 15	Sidi-Abdallah	FUA	5100 mètres	E	Metéo Nord Afrique
04 00	Paris	FL	7300 mètres	E	Météo Europe
06 50	Kœnigswusterh.	LP	5700 mètres	E	Météo Europe
06 55	Sofia	FF	3500 mètres	E	Météo Bulgare
07 10	Athènes	SXG	3600 mètres	E	Météo Grec
07 20	Libau	KCV	1200 mètres	A	Météo Lettonie
07 20	Wilhemhaven	FUL	1250 mètres	A	Météo langage clair
07 25	Swinemünde	KAW	1000 mètres	A	Météo
07 30	Soesterberg	STB	1900 mètres	A	Météo Hollande
07 40	Korlsborg	SAJ	4200 mètres	E	Météo Suède
07 40	Reval	AZA	1900 mètres	A	Météo Esthonie
07 50	Christiania	LCH	8050 mètres	E	Météo Norvège

LA TÉLÉPHONIE

FRANCE

Tour Eiffel, 2650 mètres, 4 kw.

Depuis le changement de l'heure, l'horaire de la Tour Eiffel en téléphonie est le suivant :

07 40 à 07 50 Prévisions météorologiques régionales et maxima de température prévus pour la journée.

12 00 à 12 15 Cours du coton et du café au Havre, cours des sucres a New-York, cours du dollar et de la livre (sauf le dimanche), cours du poisson aux Halles Centrales de Paris (sauf le lundi).

12 15 Annonce de l'heure.

12 16 à 12 30 Prévisions météorologiques générales ; situation météorologique générale en Europe a 07 00 et prévisions pour la journée.

14 00 Prévisions des vents sur les côtes jusqu'au lendemain à 07 00 et éventuellement avis de tempête.

15 45 à 16 15 Cours d'ouverture de la Bourse de Commerce de Paris ; cours des changes, rentes, valeurs cotées, cours de clôture du café au Havre.

16 30 à 16 55 Cours de clôture et d'après clôture de la Bourse de Commerce de Paris.

18 15 à 19 15 Radio-Concert et informations de presse. Cours des cuirs, les deux derniers jours de la dernière semaine de chaque mois.

Digitized by Google

19 15 à 19 45 Eventuellement, le dimanche : conférence de l'Union des grandes Associations.

20 00 à 20 15 Prévisions météorologiques régionales pour la nuit et la journée du lendemain ; minima des températures pour la nuit.

20 16 à 20 30 Eventuellement, *le dimanche,* conférence de l'Union des grandes Associations. Longueur d'onde : 2200 mètres.

20 30 à 21 55 Radio-Concert les dimanches, mercredi, vendredi et le dernier samedi du mois. Longueur d'onde : 2200 mètres.

23 10 à 23 20 Prévisions météorologiques générales. Situation météorologique générale en Europe à 18 00 et celle prévue le lendemain.

07 00 Prévision des vents sur les côtes jusqu'au lendemain 18 00 et éventuellement avis de tempête.

Toulouse. — **Poste de la Radiophonie du Midi.** — La Société « La Radiophonie du Midi » a terminé, depuis le début du mois de Mai, l'installation d'une station d'émission à Toulouse.

Lors des premiers essais, nous avons pu, sans difficultés, entendre ce poste à Paris, sur antenne intérieure.

La puissance de l'émission serait de 2 kilowatts.

Les amateurs de la région Toulousaine se plaignent beaucoup de la nouvelle émission : elle est peu syntonisée, on l'entend sur tous les réglages et elle empêche à peu près complétement la réception des concerts Parisiens.

Toulouse P.T.T. — Les services techniques de l'Administration des P.T.T. viennent, de leur côté, de terminer l'installation d'un poste dans l'immeuble de l'Hôtel de Ville de Toulouse.

Les appareils d'émission et d'alimentation sont placés dans les caves et le studio est installé au rez-de-chaussée.

La station d'émission aura une puissance antenne de 2 kw. Sa longueur d'onde sera de 300 mètres. On espère que ses transmissions porteront dans tout le Sud-Ouest de la France et en Espagne.

Notons que Toulouse n'est qu'une partie de l'ensemble des postes régionaux qui seront très prochainement mis en service : Bordeaux, Strasbourg, Angers, Lyon et Marseille.

Toutes ces stations pourront être reliées par fil à la station parisienne des P.T.T. et transmettront ainsi simultanément toutes les manifestations importantes intéressant le pays.

ANGLETERR

Nous donnons ci-dessous la liste complète des stations anglaises, classées par longueur d'onde :

Digitized by Google

Sheffield, 301 m., 0,1 kw.
Stoke-on-Trent, 306 m., 0,1 kw.
Bradford, 310 m., 0,1 kw.
Liverpool, 315 m., 0,1 kw.
Nottingham, 326 m., 0,1 kw.
Edimbourg, 328 m., 0,1 kw.
Dundee, 331 m., 0,1 kw.
Hull, 335 m., 0,1 kw.
Plymouth, 338 m., 0,1 kw.
Leeds, 346 m., 0,1 kw.
Cardiff, 351 m., 1,5 kw.
Londres, 365 m., 1,5 kw.
Manchester, 375 m., 1,5 kw.
Bournemouth, 385 m., 1,5 kw.
Newcastle, 400 m., 1,5 kw.
Glasgow, 420 m., 1,5 kw.
Belfast, 435 m., 1,5 kw.
Birmingham, 475 m., 1,5 kw.
Swansea, 483 m., 1,5 kw.
Aberdeen, 495 m., 1,5 kw.
Chelmsford, 1600 m., 10 kw.

Chelmsford. — Le studio du poste à grande puissance n'est pasinstallé à Chelmsford comme on pourrait être tenté de le croire. Il est à Londres, dans les locaux de la British Broadcasting Company et voisin de celui de 2LO.

La station de Chelmsford est reliée au poste d'émission par des lignes spéciales appartenant à la B.B.C.

— Vers la fin du mois de Juin, les stations de la B.B.C. transmettront simultanément des « bruits de guerre » à partir du H.M.S. Président.

On pourra ainsi entendre le bruit d'un navire de guerre en branle-bas de combat, le ronflement des machines, les coups de sifflets et les coups de canons.

TCHECO-SLOVAQUIE

Stranitz (Prague) 570 m., 1 kw. — Voici quel est actuellement l'horaire de cette station :

10 00 Marchés. Cours divers.
11 00 Concert (le dimanche).
11 30 Cours divers.
17 00 Cours de Bourse. Concert le mercredi et le samedi.
18 00 Cours divers.
19 15 Causerie. Le samedi heure des enfants.
20 00 Concert.

NORVÉGE

La station d'Oslo fait presque journellement des essais sur 380 mètres avec une puissance antenne de 500 watts. Les essais commencent généralement à 20 45 pour se terminer à 20 30.

SUÈDE

Voici quelques indications sur des stations suédoises qui font actuellement des essais :

Falun, indicatif SMZK, 350 mètres, 250 w., trois fois par semaine (dimanche, jeudi, ven-

Digitized by Google

dredi), retransmet le concert de Stockholm à 19 oo.

Norkœping, indicatif SMVV, 260 m., 250 w.

Joenkœping, indicatif SMZD, 264 m., 250 w.

Karlstadt, indicatif SMX9, 370 m., 250 w.

Troll Atton, indicatif SMXQ, 345 m., 250 w.

RUSSIE

Moscou, 1450 m., 2 kw. — Nous rappelons qu'il est relativement facile d'entendre cette station en France, sur antenne extérieure avec 2 HF résonance, 1 détectrice à réaction et 2 BF. Son horaire est le suivant :

14 00 Cours divers.
16 30 Nouvellés et Concert.
Le Dimanche :
13 45 Causerie.
16 30 Nouvelles.
17 15 Concert.

L. C.

INDICATIFS ENTENDUS

M. D., à Vire (Calvados).

1 dét. à réact. + 1BF Bourne à selfs amovibles.

25 déc. — 8SSV (phonie et graphie) 100 m., r7.

26 déc. — cq et test de g5KM, 75 m., r5 — cq de 8éé, 92 m., r6.

28 déc. — 2OD gu 2CIF, 96 m., r3 8SSV de 8PA, 92 m., r5 — oGC de 5CX, 98 m., r6 — cq de 4ALS, 98 m., r6.

30 déc. — 8MN de 9BR, 80 m., r7 — 8LR de 8FOK, 125 m., r4.

31 déc. — cq u2GV, 78 m., r5 — cq de g2NB, 103 m., r7.

3 Janv. — cq de 8MAR, 83 m., r5-6 — oLL de 8FK, 90 m., r8 — 8FK de oLL., 100 m., r7 — arrl de g2RB, 117 m., r7 — de g6RW, 108 m., r4 — de g6GH, 95 m., r7 — 8XP de 8SPR (Nimes), 102 m., r6 — cq de f8CM, 114 m., r7 — cq u2CEE, 100 m., r6 — 3ADX de g2PC, 107 m., r4 — 8XP de 8RG (Pont d'Avignon), 102 m., r7 — cq u1XU, 83 m., r5.

M. F., à Liège (Belgique). Décembre 1924.

Finlandais. — (fn 2NM), (fn 2NCA), fn 3NB, fn 2NB.

Danois. — 7ZM, (7QF).

Suisses. — 9AB, 9AA, 9AD, (9LA).

Italiens. — ACD, i3AF, i1AA, 3CM, i3MB, i1AM.

Divers. — B7, BR, 4XA (français, armée du Rhin), abc de WGH, cq de 1ORZ, 1OHZ de OR1.

Suédois. — SMZS, SMYY.

Américains. — 1BDS cu 4BG, 7SF u 1CMP, cq de 1CMP, 5SE uu 2BR, cq CHCGO u 2BRB, 9BRR u 2BRB, 8ZZ fu 1CMP, 8ZZ fu 1BDX, cq de u 1CT, cq u 8ALY, cq europe u 2XZ, cq ue 2BG, cq de BER (?), cq u 1AJA, oNL nu 2RX, W2 de u 3YO, cq u 8VQ, cq de u 3BY, 8SSU fn 2CEE, 4TW u 8AVD, cq de u 1RC, O3et ou 3HG, 8SS u 1BSH, cq u 3HG, g2JF gu 2ATY, oNL nu 8FM, u 8FM, cq u 1AAM, 2JF gu 2BY, cq de 1EZ, 8GO fu 1CI, cq de 1BHM, cq u 1BPB, 2SH gu 2UD, 8GO fu 2BG, 8GO fc 2BE, 4RZ u 1CI, cq gu 2BRB, 2JF gu 2RX, cq u 1GR, cq uc 1AR, a3BDA de GHH1.

Téléphonie de KDKA sur 50 m. environ, r5 sur 1 lampe.

Digitized by Google

DANS LES REVUES ÉTRANGÈRES

EXPERIMENTAL WIRELESS AND THE RADIO ENGINEER Mars 1925

Matériel isolant pour la haute fréquence. — Résultats d'essais effectués par divers expérimentateurs (M. Guthrie — Proceedings of the institute of radio Engineers — M. Preston and Hall, Q.S.T.).

Voici les principales remarques :

Amiante : L'amiante seul serait assez bon isolant, mais les produits qu'on lui ajoute pour l'agglomérer lui enlèvent toutes ses qualités.

Bakélite : Bon mécaniquement, inférieur à l'ébonite pour le travail en haute fréquence.

Celluloïd : Très mauvais ; le vernis au celluloïd est inférieur à celui à la gomme-laque.

Ebonite : Mauvais mécaniquement, mais la meilleure substance pour l'isolement en haute fréquence.

Fibre : Beaucoup de pertes hygrométriques.

Verre : Très variable suivant les échantillons.

Marbre : Déplorable.

Mica : Le mica pur est presque parfait mais il est impossible de l'employer pour les panneaux. Rejeter les micanites.

Paraffine : Assez bon. Contrairement à l'usage admis, il est meilleur de paraffiner les bobines que de les vernir, à condition, toutefois, d'employer de la paraffine neutre.

Une nouvelle méthode de production d'ondes ultra courtes, par J. Taylor.

L'auteur décrit, en premier lieu, la méthode de Nichols et Tear qui employèrent un oscillateur constitué par deux cylindres de tungstène d'un diamètre de 0,5 à 0,2 mm. et d'une longueur de 5 à 0,2 mm. entre lesquels éclate la décharge. Ces deux cylindres ont une capacité et une inductance extrêmement réduites. Cette méthode permit d'obtenir des longueurs d'onde de 1,8 mm.

En second lieu, l'auteur décrit la méthode qu'il a employée. Des particules extrêmement ténues d'aluminium ou de cuivre sont maintenues en émulsion dans un milieu huileux.

Deux électrodes plongent dans l'émulsion et sont reliées au secondaire d'une bobine d'induction. La décharge éclate entre les particules métalliques qui constituent de minuscules oscillateurs.

La longueur d'onde obtenue, variant avec la grosseur des particules métalliques, fut, dans certains essais, de 0,082 mm. seulement.

WIRELESS WORLD AND RADIO REVIEW, 4 Mars 1925

Le tube à vide comme ampèremètre, par A. Castellain.

On fait passer le courant à mesurer à travers le filament d'un diode et on détermine l'accroissement du courant de plaque à l'aide d'un milliampèremètre. On peut utiliser une lampe ordinaire en reliant la grille et la plaque.

L'auteur a constaté que si l'on n'emploie aucun potentiel plaque extérieur, la courbe devient sensiblement une droite.

Pour la mesure des faibles courants à haute fréquence, on peut porter le filament à une température voisine de la normale à l'aide d'une source auxiliaire de courant. Il faut intercaler des bobines de choc pour éviter le passage du courant à mesurer dans la source de chauffage.

L'étalonnage se fera soit par comparaison soit en employant des fréquences industrielles.

WIRELESS WORLD AND RADIO REVIEW, 18 Mars

Le Beam Système, par R.H. White.

L'auteur expose les procédés Marconi de transmissions par ondes courtes dirigées.

Digitized by Google

RADIO NEWS, Avril 1925

Radio Souterraine, par J. R. Winters.

Compte-rendu d'essais de transmission à l'aide d'une antenne enterrée, effectués par le Dr Harris Roger.

L'antenne constituée par un conducteur en cuivre est placée dans une canalisation en poterie enfouie à 1 m. 30 de la surface du sol.

Avec seulement 1,8 amp. dans l'antenne les signaux furent parfaitement entendus à 1800 km. de jour et de nuit. Aucun affaiblissement ne fut jamais constaté.

Un an de travail au-dessous de 40 m., par John L. Reinartz.

Compte-rendu succinct d'expériences faites sur de très petites longueurs d'ondes.

MODERN WIRELESS, Mars 1925

Les tendances actuelles dans la construction, par R. W. Hallaws.

D'après l'auteur, les plus importants perfectionnements dans la construction des appareils récepteurs seraient les suivants :

a) Couplage indirect de l'antenne avec le récepteur pour augmenter la sélectivité.

b) Utilisation du principe du neutrodyne pour stabiliser les amplificateurs.

c) Meilleure adaptation des lampes à leurs fonctions.

JAHRBUCH DER RAHTLOSEN TELEGRAPHIE UND TELEPHONIE. Zeitschrift für Hochfrequenztechnik. — Cette revue allemande, fondée en 1907, et consacrée plus spécialement à la haute technique, vient de faire paraître à l'occasion de sa 18me année d'existence, un numéro plus important qui contient des articles de techniciens réputés. Parmi ceux-ci :

La lutte entre les lampes et l'alternateur à haute fréquence, par le Comte Arco.

L'auteur déclare qu'il est impossible, à l'heure actuelle, de dire qui l'emportera du tube à vide ou de l'alternateur.

Ces deux appareils au point de vue de la production d'oscillations entretenues ont leurs avantages et leurs inconvénients respectifs.

Un avantage particulier du tube à vide est sa grande aptitude à générer des oscillations d'amplitude constante, et cela de manière continue dans une gamme très étendue. Mais par contre il ne peut jusqu'à présent être établi pour grande puissance, et sa durée est limitée.

Le grand intérêt de l'alternateur est sa faculté de fournir une puissance élevée pratiquement illimitée. Son rendement, pour une puissance de 50 kw., atteint 50 à 60 % et s'améliore pour des puissances supérieures. L'alternateur est à ce point de vue, pour des puissances de l'ordre de 100 kw., plus économique que le tube à vide. Sa fréquence par contre ne peut varier dans de grandes limites par suite des difficultés de construction. Par des constructions spéciales, comme celle due à M. Latour, on arrive à obtenir non pas la fréquence fondamentale de la machine mais trois fois cette fréquence. Ce procédé est d'ailleurs également limité.

L'utilisation des transformateurs de fréquence a fait faire à ce point de vue un grand progrès aux installations à alternateur.

Un inconvénient inhérent à l'alternateur réside dans le fait que la constance de longueur d'onde dépend de la vitesse du moteur d'entraînement. Cet inconvénient est très efficacement combattu par des régulateurs automatiques qui, à l'heure actuelle, donnent toute satisfaction.

L'auteur indique d'ailleurs que le tube à vide aussi bien que l'alternateur sont encore dans leur période de développement.

La conclusion de l'étude du Comte Arco est la suivante :

L'alternateur à haute fréquence comme générateur direct d'oscillations entretenues est supérieur pour les grandes puissances à partir de 50 kw. et pour les ondes longues d'au moins 8 km.

En dessous de 50 kw., le tube à vide règne en maître.

Digitized by Google

RENSEIGNEMENTS DIVERS

L'Université d'Illinois (U.S.A.) procède atuellement à des essais de téléphonie sans onde porteuse. Le principe en serait tout nouveau : l'onde porteuse n'est émise que lorsqu'une note est enregistrée par le microphone et disparait totalement entre deux notes consécutives. On serait ainsi arrivé à supprimer tout fading et a réaliser avec la même puissance des portées nettement supérieures.

— o —

Une généreuse Américaine vient d'offrir la somme nécessaire à la construction sur les hauteurs dominant Annemasse d'un observatoire muni d'un poste d'emission radiotéléphonique. Les travaux sont activement poussés, six cents hommes du Génie travaillant à l'établissement de la route indispensable. On sait que la station météorologique du Pic du Midi possède déjà un poste radiotéléphonique d'une puissance de 300 watts.

— o —

La compagnie de Marconi a donne tous ses soins à la réalisation du nouveau poste de Londres, situe dans Oxford Street, mais dont l'indicatif reste le même 2LO. Il fut assez difficile de trouver un immeuble suffisamment solide pour supporter l'antenne, celle-ci est tendue entre deux pylônes métalliques analogues a ceux de Radio-Paris, mais de hauteur inégale par suite d'une différence de niveau du toit. Leur surface est de 7 mètres carrés a la base, 0 mètre carré 60 au sommet, et leur hauteur est respectivement de 41 et 44 mètres. L'antenne proprement dite est formée par une nappe de deux brins longs de 82 mètres et espacés de 5 mètres, la descente est eonstituée par deux prismes, tendus chacun sur trois cerceaux et amarres par l'intermediaire de six isolateurs. Les deux prismes sont actuellement seuls utilisés comme système rayonnant, la nappe devant être mise en service lorsque les essais seront achevés. La puissance de poste normalement de 3 kilowatts peut être porte à 12 et même 18 kw., la haute tension est fournie par un transformateur marchant sous 500 volts et fournissant 1000 volts au secondaire. Après redressement et filtrage, on peut utiliser 9000 volts, sous une intensité de 800 milliamperes.

L'auditorium reste au siège de la B.B.C. sur Savoy Hill, et est relié à la station par des câbles spéciaux souterrains.

UNE NOUVELLE SOCIÉTÉ DE T.S F. A TOULOUSE

Nous apprenons qu'une nouvelle Société d'amateurs de T.S.F. vient de se créer.

Elle prend le titre de « Les Sans-Filistes Méridionaux ».

Cette Société entend poursuivre le développement de la téléphonie sans fil et s'attacher plus particulierement à lui donner de l'extension dans le Midi. Elle recherchera les moyens pratiques de permettre aux sans-filistes de la région de recevoir des auditions intéressantes dans des conditions donnant à tous la faculté de profiter des émissions.

Elle s'interessera donc, tout d'abord, aux émissions de radiophonie et fait appel à toutes les collaborations susceptibles de l'aider a atteindre son but.

Toutes les communications doivent être adressées jusqu'à nouvel ordre à M. Ripert, Ingénieur, Docteur en Sciences, à Saint-Sulpice-sur-Lèze (Haute-Garonne).

Digitized by Google

ON OFFRE..., ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés) — minimum 10 mots, — les petites annonces **non commerciales** *de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.*

ON OFFRE :

796. — Poste Bourne amateur 40-270 mètres : 120 francs.

797. — 200 francs : état neuf haut-parleur Brunet, grand modèle puissant et pur ; valeur 350 frs.

798. — Redresseur Sir, 110-4 volts, parfait état, tableau complet, sauf ampèremètre serait cédé 120 francs ; cause double emploi.

799. — A vendre 120 francs haut-parleur A.Z. cause double emploi.

800. — A vendre bobine Gamma neuves N° 1, 1 bis, 2, 2 bis, 3, 3 bis, réduction 40 o/o catalogue.
Transfo Far 1/10 pour Reflex : 25 frs.
Condensateur cinq dix millièmes vernier, 30 francs.

801. A vendre cause double emploi : 1 poste belle construction amateur 4 lampes 2 HF, 2 BF (sans lampe) 350 francs. 2 Transfo HF S.E.R. ondes 1 000 à 6000 mètres. Pièces : 35 francs.

802. — Cause double emploi, poste construction amateur, 6 lampes, 3 HF 3 BF, prix et description complète sur demande.

803. — Trois basses fréquences Ducretet 200 francs.
Très bel appareil récepteur Merlaud et Poitrat trois hautes, une détectrice et deux basses ayant coûté 2 000 francs à céder parfait état pour 600 frs. Essayable Paris.

804. — Un condensateur variable un centième de microfarad, bon état. Faire offres.

805. — Poste 4 lampes, ondes 30 à 4000. 500 francs grande marque — Accu Dinin 75 AH lac ébonite 120 frs. — Redresseur Simplex neuf, 110 frs. — 3 lampes ordinaires neuves 40 frs. — 2 écouteurs 2 000 ohms, 35 frs.
Le tout 750 frs. fonctionnement parfait et garanti.

806. — Groupe électrogène comprenant moteur essence 4 temps, soupapes commandées refroidissement eau, carburateur magnéto — Dynamo 20 volts, 8 ampères pour charge accus monté sur socle fonte 40×70 consommation carburant minimum. Etat neuf 1 200 frs.

807. — Redresseur à moteur synchrone sur panneau comprenant moteur transf. 3, 6, 9, 18 volts amp. Voltm., rhéostat, etc... 250 frs. Photo si sérieux.

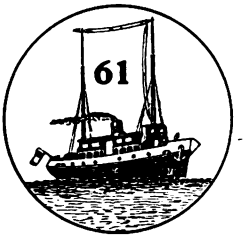
808. — Amateur partant en voyage vend :
Un Super Reinartz Transatlantique pour ondes de 100 à 800.
Un Amplificateur de puissance.
Un Hétérodyne.
Un Morse avec relais.
Un Phonographe.

L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, Sedan

Digitized by Google

La T.S.F. Moderne

6e Année



Juillet 1925

DESCRIPTION DU POSTE RADIOTÉLÉGRAPHIQUE
(Type allemand) pour Sous-Marin

Généralités

L'appareil émetteur à lampes type ARS 78 A dont la description suit, emploie 2 tubes à vide montés en parallèle, donnant ensemble une puissance de 1 kilowatt-antenne (fig. 1).

Cet appareil était en service pendant la guerre 1914-1919 à bord des submersibles allemands.

L'énergie employée pour l'émission peut varier suivant 4 rapports. Lorsque l'émetteur doit être utilisé pour trafiquer avec des stations munies seulement d'un récepteur à ondes amorties, un dispositif spécial est nécessaire (Mise hors circuit des condensateurs du filtre) de manière à produire des ondes modulées à la fréquence de l'alternateur (500) Note 1000.

La gamme de longueurs d'ondes permises est comprise entre 400 et 2000 mètres, sur une antenne ayant une capacité de 500 à 800 cm.

La portée de l'émetteur dépend de la hauteur de l'antenne ; elle peut atteindre 1800 km. La portée en radiotéléphonie se réduit au quart environ de la distance sus-mentionnée.

Fonctionnement

L'énergie nécessaire pour le fonctionnement de l'appareil émetteur est produite par un groupe

Digitized by Google

électrogène d'une puissance de 3 KW. Ce groupe consiste en un moteur à explosion couplé directement à un alternateur à 500 périodes (1). Un rhéostat permet de faire varier l'excitation de l'alternateur. Ce rhéostat ainsi que tout l'appareillage électrique (interrupteur, coupe circuits, etc...) et les appareils de mesure sont montés sur un seul tableau.

En parallèle aux bornes de l'alternateur sont montés une self à fer et un transformateur à plusieurs prises sur lesquelles sont branchés, en dérivation, un auto-transformateur et la self à fer du circuit de chauffage.

La nécessité d'obtenir au moyen du même alternateur du courant basse tension pour le chauffage des lampes d'émission et du redresseur et du courant haute tension pour l'alimentation du circuit plaque implique l'emploi d'autres transformateurs.

Ainsi chaque lampe d'émission a son transfo de chauffage particulier; les deux tubes redresseurs (dont un seul est en service, l'autre étant en réserve) ont un transfo commun.

Tous les transfos de chauffage sont alimentés en série sur le même circuit, dans lequel est branchée la self à fer sus-mentionnée. De cette façon on arrive à ce que les inévitables variations de la tension de l'alternateur, résultant de la manipulation n'aient pas d'influence sensible sur le chauffage des lampes d'émission et de redressement.

Dans le cas où le poste est équipé avec commutateur émission réception, le circuit de chauffage est branché sur des contacts portés par ce commutateur, de sorte que le levier du commutateur étant relevé, dans la position réception, le circuit de chauffage se trouve coupé et par suite, l'émission rendue impossible.

L'auto-transformateur mentionné plus haut comporte 4 prises reliées à un commutateur à plots, permettant la mise en jeu de 4 puissances différentes, les sorties de ces auto-transformateurs sont reliées aux bornes du courant primaire du transformateur H.T. le manipulateur est intercalé dans l'une des arrivées du circuit primaire. Le transfo H.T. fournit aux plaques une tension d'environ 3000 volts, les sorties de l'enroulement secondaire de ce transfo sont reliées aux anodes du tube redresseur, tandis que le point milieu de cet enrou-

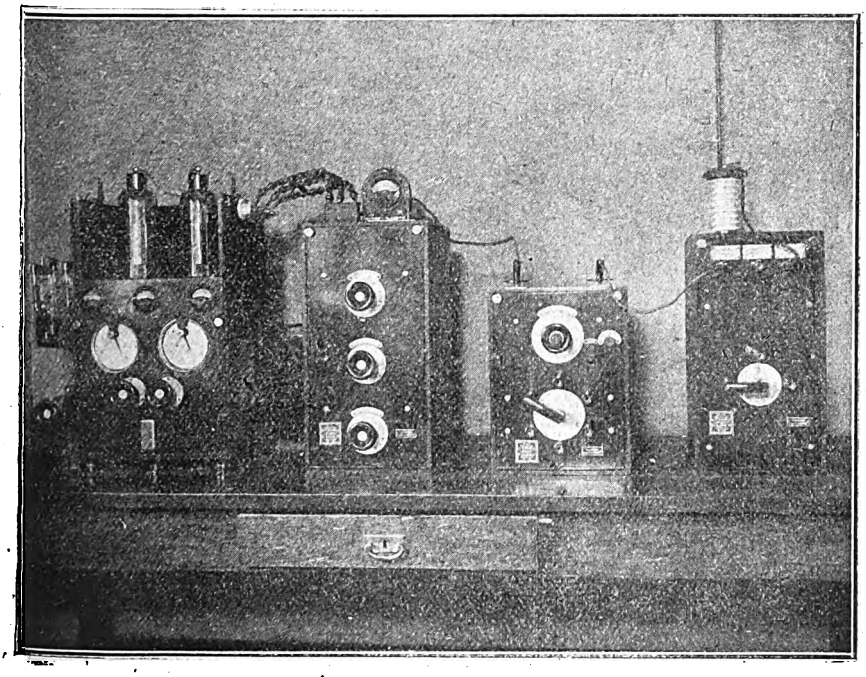
(1) Ce poste actuellement en service dans mon laboratoire a été monté pour essais. L'alternateur est entraîné par un moteur asynchrone triphasé et a été fixé à demeure sur plateforme en béton.

Digitized by Google

lement est relié aux plaques des lampes et à la terre par l'intermédiaire d'un milliampèremètre.

Le rôle du tube redresseur est de transformer en courant continu le courant alternatif qui lui est appliqué.

J'attire spécialement l'attention des lecteurs sur ce tube redresseur que j'ai eu l'occasion d'utiliser notamment dans mes essais sur ondes courtes. Il se compose d'une ampoule contenant un gaz très raréfié (Néon) dans laquelle est soudé un filament spécial (cathode). (En fonctionnement le filament doit atteindre la température du rouge blanc).



Vue d'ensemble du poste.

Ce filament consomme un courant de 9 à 10 ampères qu'un ampèremètre 0-12 monté avec transfo de mesure sur le circuit de chauffage permet de contrôler.

L'ampoule du redresseur comporte 2 tubulures latérales con-

Digitized by Google

tenant les anodes (cylindres en graphite).

Si l'on applique un courant alternatif entre le filament et une des anodes, une seule des alternances du courant traverse le tube. En effet, lorsque l'une des anodes est positive, elle attire les électrons émis par le filament tandis que lorsqu'elle est négative elle les repousse, le courant anode-cathode ne peut s'établir que dans le premier cas.

Chacune des anodes redresse une alternance mais le courant résultant n'est pas continu, c'est un courant ondulé qui, employé tel pour l'émission, donnerait à la réception une note musicale.

On régularise ce courant au moyen de condensateurs de grande capacité montés en parallèle à la sortie du redresseur.

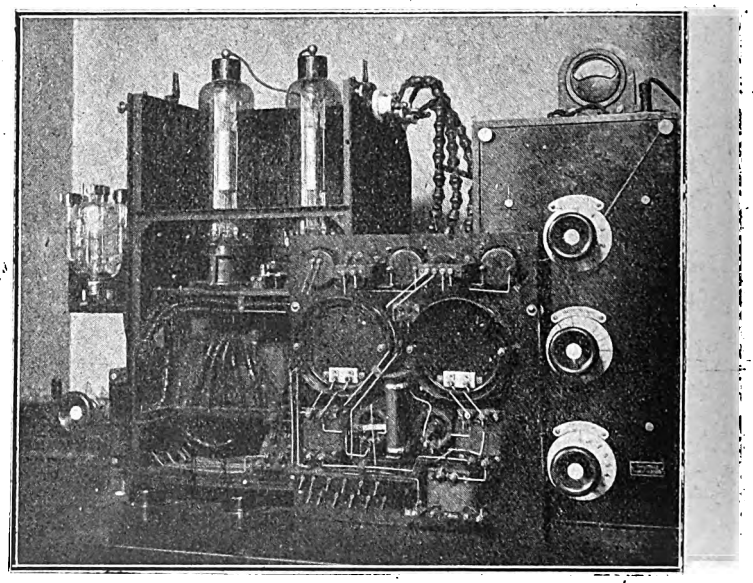


Fig. 1. — Sur la gauche de la caisse renfermant les tubes, on remarque la valve de redressement.
Les conducteurs de liaison : tubes-circuits oscillants sont isolés sous perle.

La mise hors circuit de ces condensateurs s'effectue en déconnectant une barette métallique ; pour éviter leur détérioration en cas de surtension un

Digitized by Google

limiteur de tension est monté en parallèle sur l'un d'eux.

Pour éviter toute interruption de fonctionnement du poste, deux redresseurs ont été prévus, lorsque l'un d'eux est hors

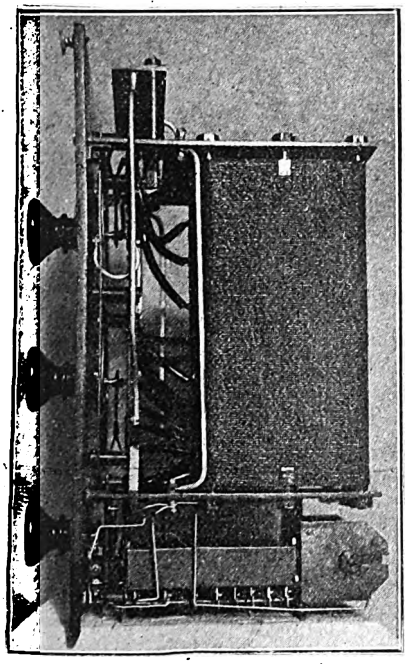


Fig. 2
Manette supérieure : Couplage antenne.
Manette centrale : Variation nombre de spires de la bobine plaque.
Manette inférieure : Variation du couplage grille-plaque par condensateur.

d'usage, un inverseur permet instantanément la mise en service du deuxième.

Le filament du redresseur est relié aux plaques des lampes à travers une bobine de choc.

Une étude plus complète sur ce redresseur fera l'objet d'un article spécial qui paraîtra ultérieurement.

La liaison entre les lampes d'émission et le circuit oscillant d'antenne se fait au moyen des circuits de couplage disposés dans une caisse, indépendante de celle contenant les lampes; le couplage plaque avec commutateur à 12 plots et le couplage grille variable par capacité (fig. 2) Entre les plaques des lampes et le circuit de couplage plaque, est monté en série un condensateur de bloquage empêchant le court-circuitage de la haute tension par le retour au filament mais permettant le passage de la haute fréquence.

La bobine plaque, la capacité grille, le circuit d'accord, la capacité antenne terre constituent un circuit oscillant faiblement amorti. La grille est couplée à ce circuit au moyen d'une capacité variable par plots.

Dès qu'une impulsion est communiquée au circuit oscillant d'antenne (envoi du courant H.T. sur les plaques) celui-ci entre en oscillation, ses oscilliations sont transmises à la grille qui, à son tour, réagit sur le circuit plaque par suite de la théorie bien connue des tubes à vide, il en résulte qu'au lieu de s'amortir

Digitized by Google

rapidement les oscillations du circuit antenne sont entretenues.

En parallèle sur le condensateur grille est montée une bobine jouant un double rôle, celui de résistance abaissant à la valeur optimum le potentiel moyen de la grille et celui de bobine de choc empêchant le retour des oscillations au filament.

Cette bobine n'a aucune influence sur la longueur des ondes engendrées.

Le circuit oscillant d'antenne comprend la terre, l'ampèremètre thermique, la self 1, la self auxiliaire renfermée dans la boîte N° 2 et l'antenne elle-même.

La self 1 (fig. 3) comprend un variomètre et 5 bobines; un commutateur à fiches permet de court-circuiter les bobines non utilisées.

La boîte N° 2 comprend 2 condensateurs série et 2 bobines avec leur commutateur permettant, soit de les court-circuiter ou d'en prendre une ou bien les deux à volonté.

Instruction sur la mise en service

Après s'être assuré que les différentes parties de l'appareil sont convenablement reliées entre elles et que les noyaux de fer des 2 bobines de self sont retirés à demi, on peut mettre l'alternateur en marche (environ 1500 t.m.). Ensuite le chauffage des lampes sera amené à une valeur convenable en déplaçant plus ou moins le noyau de la self à fer du circuit de chauffage et en règlant les résistances de chauffage individuelles des lampes.

Pour celà, le commutateur de

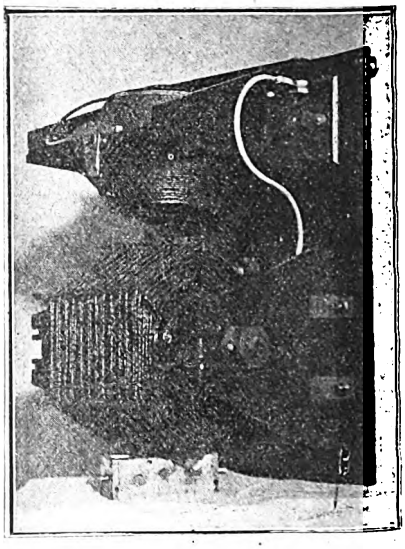


Fig. 3

l'auto-transfo sera placé sur les plots 2 ou 3 de façon à n'utiliser qu'une puissance moyenne.

Le réglage sera fait de sorte que la tension de chauffage ne devra ni monter, ni baisser lorsque l'on appuie sur le manipulateur. Si la tension baisse, retirer le noyau, l'enfoncer davantage si elle augmente.

Le réglage de chauffage devra

Digitized by Google

se faire simultanément avec la self à fer et les résistances. (Cette prescription est d'une très grande importance).

Une fois le réglage obtenu, mettre en jeu toute la puissance (à ce moment, le volmètre à courant alternatif ne devra pas indiquer plus de 160 V. lorsque l'on appuie sur le manipulateur. Autrement, les lampes seraient poussées et leur vie sérieusement diminuée) et contrôler de nouveau la tension de chauffage, s'il y a lieu refaire le réglage comme il vient d'être expliqué.

Ce réglage se fait une fois pour toutes, lors du montage et n'a lieu d'être refait que lorsqu'on emploie des lampes d'un autre type.

Réglage de la longueur d'onde d'émission

Ce réglage se fait au moyen de self d'antenne 1 et 2 (variomètre et bobines à prises). En utilisant une puissance moyenne à l'alimentation on cherchera ensuite les valeurs des couplages plaque et grille.

Ces couplages auront des valeurs proportionnelles à la longueur de l'onde à émettre. On commencera donc à chercher la valeur du couplage plaque en partant du couplage max. et on fera varier simultanément la capacité de la grille. A ce sujet, il est très important d'éviter de manœuvrer la manette du couplage plaque lorsque le manipulateur est abaissé.

Lorsqu'on a obtenu le maximum de courant dans l'antenne, vérifier au moyen d'un contrôleur, la longueur d'onde émise; si la longueur d'onde ainsi mesurée diffère de la longueur désirée, agir sur le variomètre d'antenne jusqu'à obtention de cette valeur, sinon refaire un nouveau réglage du couplage plaque.

Il y a lieu de remarquer que contrairement à ce qui se passe dans les postes à étincelles, le variomètre ne sert pas accorder l'antenne sur les circuits oscillants à une valeur correspondant à celle de l'onde à émettre.

Noter qu'un grand désaccord des circuits de couplage a pour conséquence une augmentation de la tension plaque à pleine puissance, il faut donc éviter tout déréglage inutile des couplages antenne plaque et grille.

Ci-après un tableau d'étalonnage du poste sur antenne en nappe horizontale à 6 brins de 170 mètres supportée par 2 pylônes métalliques de 50 mètres de hauteur.

La longueur d'onde propre de cette antenne est de 1 125 mètres.

Digitized by Google

TABLEAU D'ÉTALONNAGE

Longueur d'onde	Boîte 1 — Couplages			Boîte 2		Boîte 3		Courants	
	Antenne	Plaque	Grille	Plots$_1$	Vario-mètre	Plots	Conden-sateur	An-tenne	Pla-ques
1100 m.	3	1	4	1	0e	1	avec C	8 a 4	0 490
1250	4	3	4	1	0	1	avec C	9,2	0 430
1400	4	1	4	1	125	1	avec C	9,5	0 445
1500	5	7	5	1	110	1	avec C	9,1	0 440
1600	6	10	5	1	110	1	avec C	9,0	0 455
1700	7	12	5	1	70	1	avec C	9,2	0 448
1800	7	12	6	1	135	1	avec C	9,0	0 440
1900	4	1	8	1	20	1	sans C	10,0	0 450
2000	4	1	9	1	70	1	sans C	10,1	0 450
2200	5	4	9	1	55	1	sans C	10,7	0 430
2400	6	6	9	1	95	1	sans C	10,8	0 445
2600	7	10	9	1	90	1	sans C	10,9	0 455
2800	7	9	9	1	80	1	sans C	10,6	0 450
3000	7	7	9	1	65	1	sans C	10,5	0 455
3200	7	4	9	1	90	1	sans C	10,3	0 455

N. B. — La longueur d'onde peut être portée à 4500 mètres.

Sous-Lieutenant du Génie HENRARD,
(Service Radiotélégraphique).

Digitized by Google

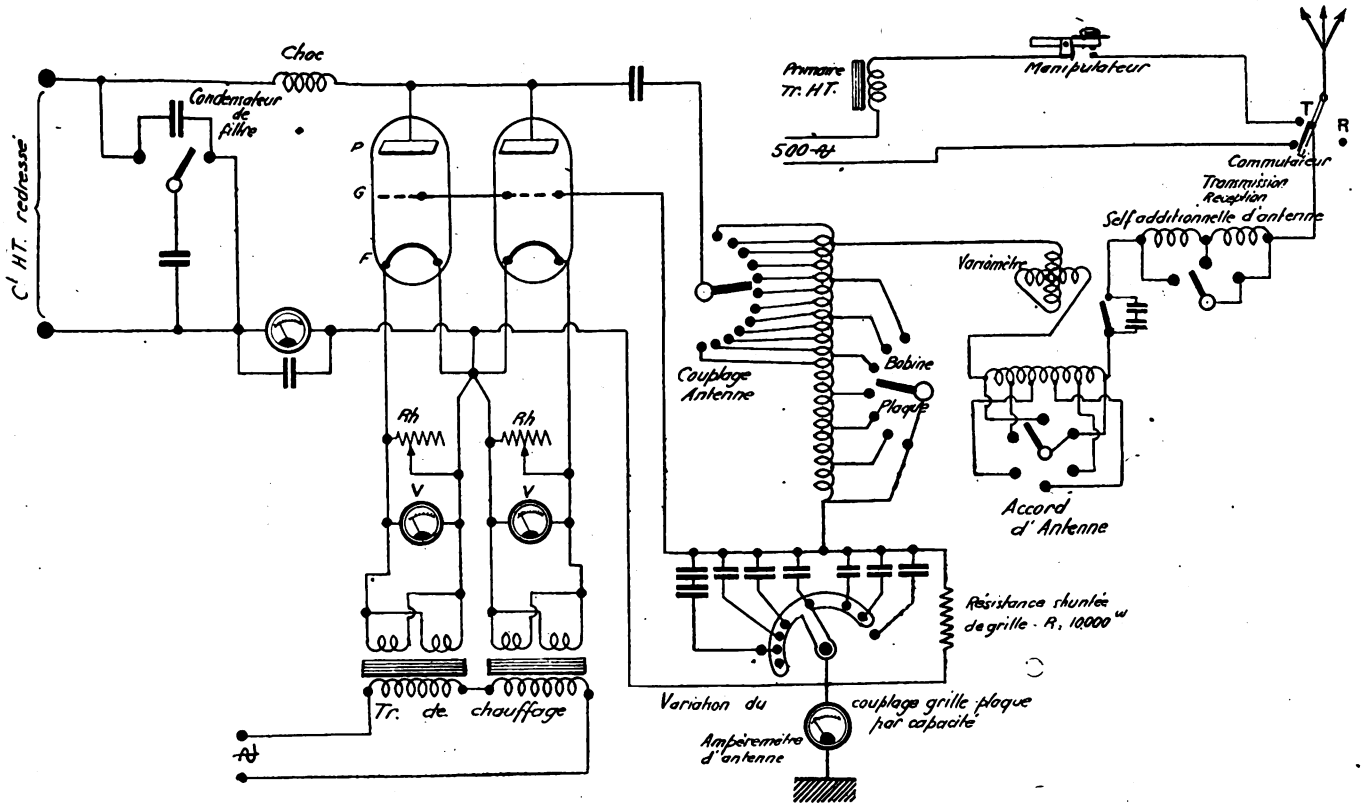


Schéma de montage du poste pour sous-marin.

Digitized by Google

LA NOUVELLE STATION RADIO-LYON

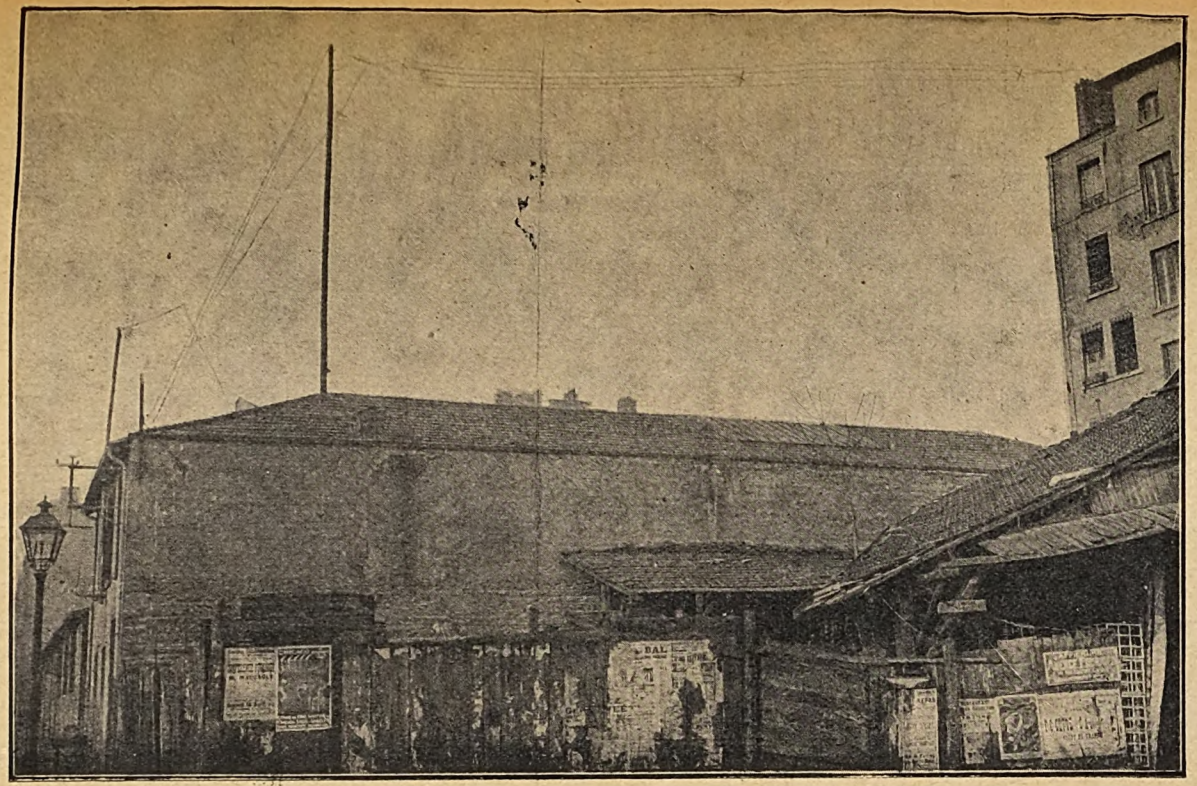
L'idée d'un poste régional de radiotéléphonie à Lyon, revient à un syndicat d'amateurs et professionnels de cette ville ; ce syndicat, après de sérieuses difficultés, arriva cependant à installer les appareils d'émission nécessaires ainsi que le studio. Enfin d'accord avec le « Syndicat de la radiophonie Lyonnaise » la même société fit les premières avances de fonds pour les frais d'exploitation et nomma pour une période d'essai de trois mois, un administrateur délégué muni de pleins pouvoirs, M. Dubanchet, promoteur d'ailleurs de la station. Celle-ci est actuellement terminée et fonctionne régulièrement depuis le 1er avril : à 12 h. 30 informations, radio-concert jusqu'à 13 h. 45, 20 h. 30 à 21 heures informations, conférences : 21 heures à 22 h. environ radio-concert (jazz, opérette etc...) l'orchestre ordinaire de la station est un quatuor et le jazz comprend sept exécutants.

Le studio, que nous a fait visiter l'aimable speaker Radio-Pol, situé dans la même partie de maison, est remarquablement silencieux, les murs et le plancher étant revêtus de plusieurs centimètres de sciure de bois et d'ouate, le tout dissimulé sous une tenture d'étoffe assez souple pour amortir les dernières vibrations.

Les appareils d'émission. — Tous les appareils utilisés sont de fabrication française. Le microphone est du type magnétique et repose sur une tour de bois par l'intermédiaire d'une suspension élastique. L'amplification basse fréquence comprend neuf étages à résistances contenus dans un bâti métallique préservé des oscillations du sol par un système de ressorts et d'amortisseurs en caoutchouc ; sur les six derniers étages, des selfs peuvent être substituées aux résistances par un jeu de commutateurs mais ce dispositif n'est ordinairement pas employé car l'amplification est alors plus faible.

Les trois premiers étages B.F. (à gauche sur la photographie) fonctionnent avec des super micro, tension plaque 80 volts, chacune des lampes étant enfermée dans une enveloppe légère et suspendue de façon spéciale pour éviter les vibrations (on les aperçoit sous l'aspect de trois manchons noirs). Les six étages suivants compor-

Digitized by Google



L'antenne et le bâtiment de la Station.
L'ensemble de la Station est contenu dans le bâtiment que surmontent les antennes ; à gauche se trouve l'appareil d'émission proprement dit ; à droite, l'auditorium, et en dessous, les amplificateurs BF.

Digitized by Google

tent des lampes R.27 chauffage 4 v. 5 tension anodique 160 volts, et pour les derniers étages quatre lampes R.27 en parallèle et 200 volts plaque. Chacune des grilles est polarisée négativement par un potentiomètre variable par plots et la capacité de 14/10000 qui relie le 3me au 4me étage est variable.

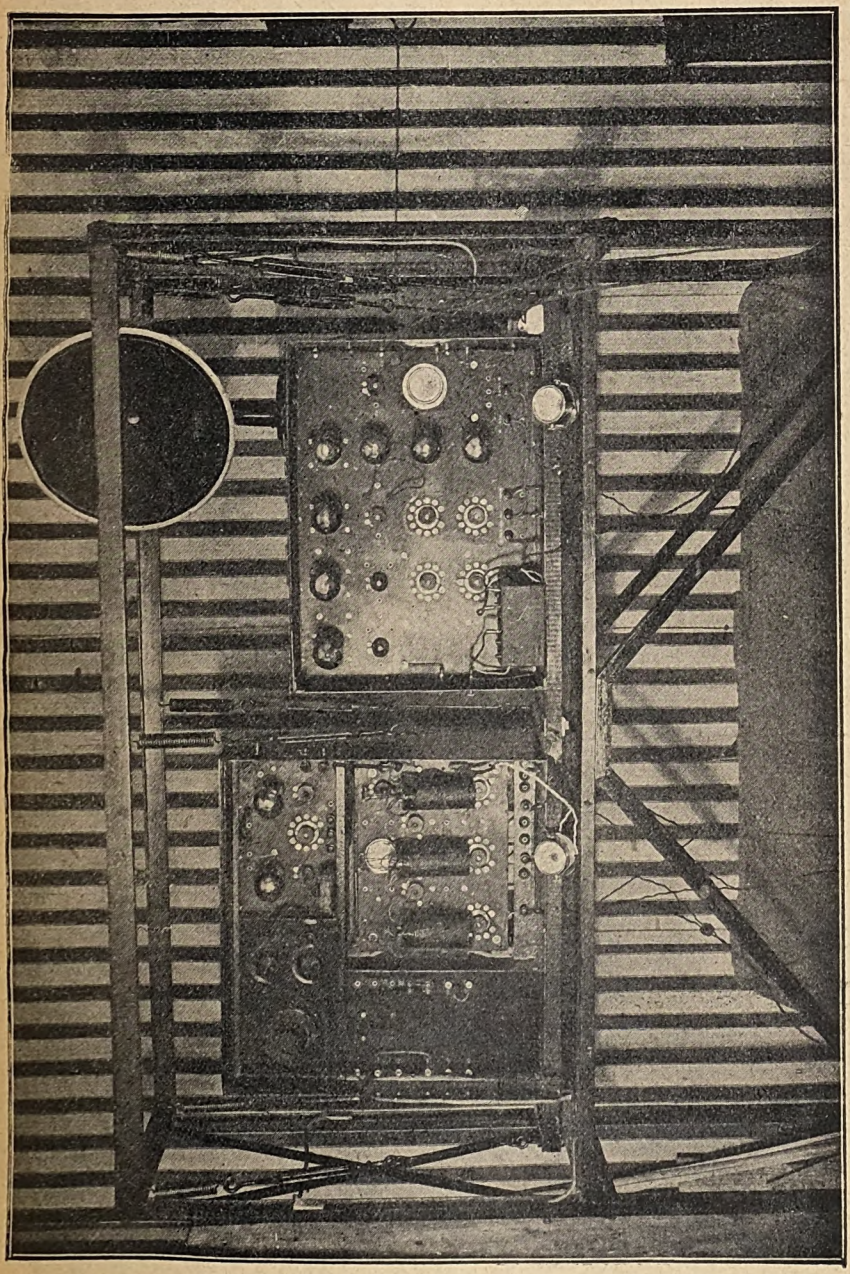
L'émetteur du type est 500 watts, la puissance pouvant être portée à 2 kilowatts par la mise en service de lampes supplémentaires. Les lampes employées sont de 500 watts, chauffage 16 volts, tension plaque 8000 volts, courant plaque 90 milliampères. Le poste comprend 4 BF et transformateurs, lampes à grille lâche, 5 modulatrices en parallèle, 2 oscillatrices en parallèle, lampes à grille serrée et refroidies par ventilation. La modulation est obtenue par contrôle d'anode et l'émetteur fonctionne en indirect avec circuit oscillant et variomètre en série dans l'antenne. Les différentes parties du poste d'émission proprement dit sont enfermées dans des petites cabines et la photographie permet d'en apercevoir deux ; celle de gauche est divisée en deux compartiments dont le premier contient les modulatrices et le second les oscillatrices, devant lesquelles se détache le ventilateur ; enfin la cabine du fond à laquelle aboutissent l'antenne et le contrepoids, renferme les selfs et les condensateurs.

Le courant employé est du triphasé de réseau, transformé par un alternateur en 12500 volts, 1200 périodes biphasé, sur chacune des deux phases sont intercalés deux étages de filtre, avec self et capacité, et deux valves de redressement de 500 watts. Ces appareils se trouvant dans la même pièce, mais plus à gauche, ne sont pas visibles sur la photographie.

On obtient ainsi 12 ampères 5 et 500 watts dans l'antenne la modulation étant de 30 % environ et la longueur d'onde de 278 mètres.

La station de Radio-Lyon située actuellement au centre de la ville, derrière l'Université, utilise une antenne prismatique de 4 fils et un contrepoids de 14 fils, tous deux long de 25 m., et situés l'un au-dessous de l'autre, mais dès que l'autorisation nécessaire aura été obtenue, les appareils d'émission seront probablement transférés sur les hauteurs à quelques kilomètres de la ville. La puissance et la modulation de ce poste régional sont bonnes, la place que doit occuper chaque instrument par rapport au microphone fait l'objet d'essais répétés, et la synto-

Digitized by Google



Les amplificateurs Basse Fréquence.

Digitized by Google

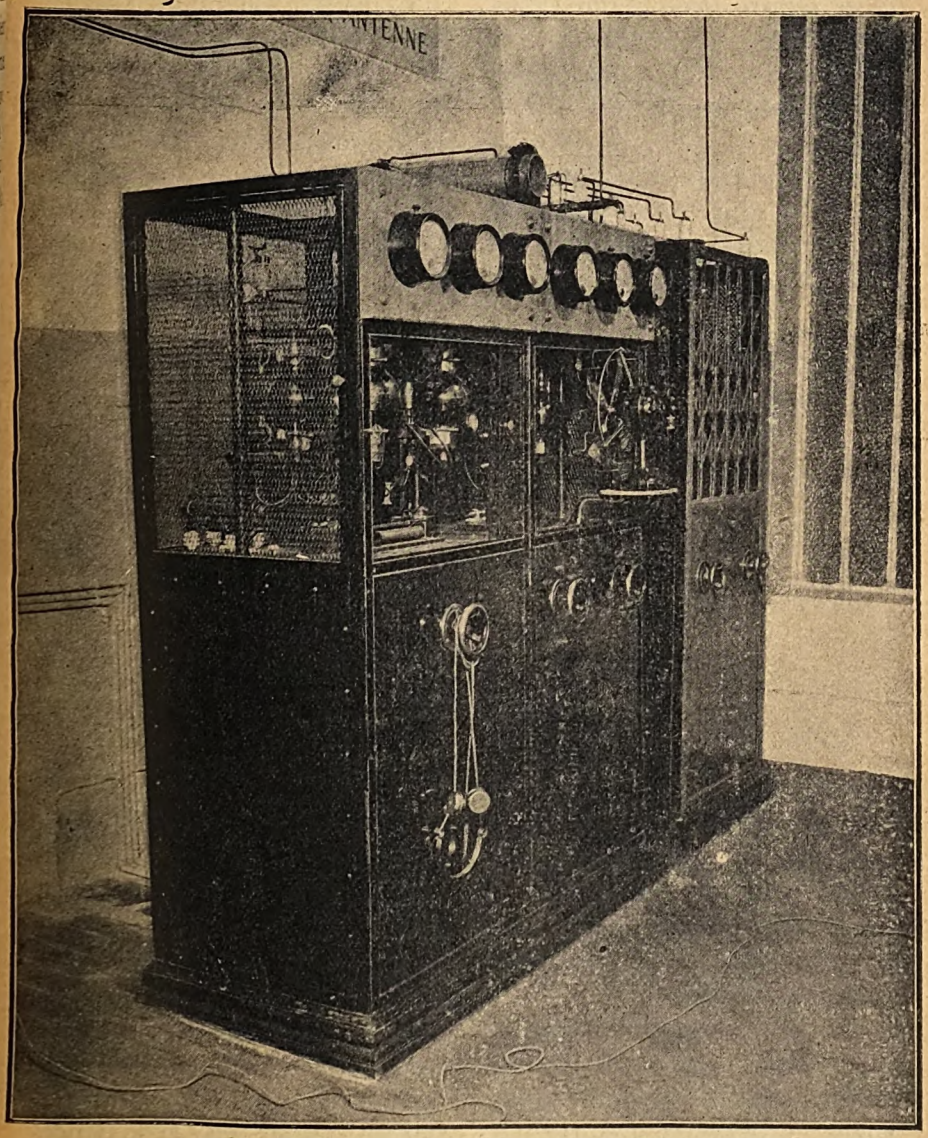
nie, assez faible au début à fait de grands progrès (à 15 kilomètres de la ville et en employant une, résonance, on sépare sans difficulté Radio-Belgique de Radio-Lyon).

Nous souhaitons donc que cette jeune station de diffusion rencontre dans la région Lyonnaise l'assistance morale et financière qu'elle mérite, une Société des amis de Radio-Lyon, analogue à celle des amis de la Tour Eiffel est d'ailleurs en formation, à laquelle nous offrons nos meilleurs vœux de réussite. Qu'il nous soit permis de remercier en terminant les Ingénieurs du poste et tout particulièrement M. Dubanchet, qui dirige avec compétence cette station et auprès de qui nous avons trouvé un très aimable et très complaisant accueil.

LÉON GROS.

SI VOUS VOULEZ ÊTRE AU COURANT
DES DERNIÈRES NOUVELLES DE LA T.S.F.
LISEZ
LE SUPPLEMENT DE LA T. S. F. MODERNE
Paraît le 10, le 20 et le 30 de chaque Mois
EN VENTE PARTOUT LE N° 0 fr. 25

Digitized by Google



Les appareils d'émission.

Digitized by Google

LES FILTRES ÉLECTRIQUES

Conférence de M. Beau au Radio-Club du Bas-Rhin

Le redressement d'une f.e.m. alternative, inutilisable pour la phonie ou la télépraphie à ondes entretenues, comporte deux opérations :

1° Le redressement proprement dit qui élimine tous les harmoniques de même parité de la f.e.m. disponible. Il s'effectue soit à l'aide de soupapes électrolytiques (anode d'aluminium, bain de phosphate de soude à 6 ou 8/1000) soit à l'aide de kénotrons ou lampes « S » sans filaments.

2° La suppression des fréquences de même parité qu'accompagnent la f.e.m. d'amplitudes à décroissance rapide : c'est l'œuvre du filtre.

Principe : La f.e.m. alternative à filtrer est appliquée à un circuit comprenant une self et une capacité en série.

Si l'on prend le voltage du circuit d'utilisation sur les bornes de la capacité, on a un « low pass » le plus simple possible, éliminant les fréquences supérieures à une fréquence donnée.

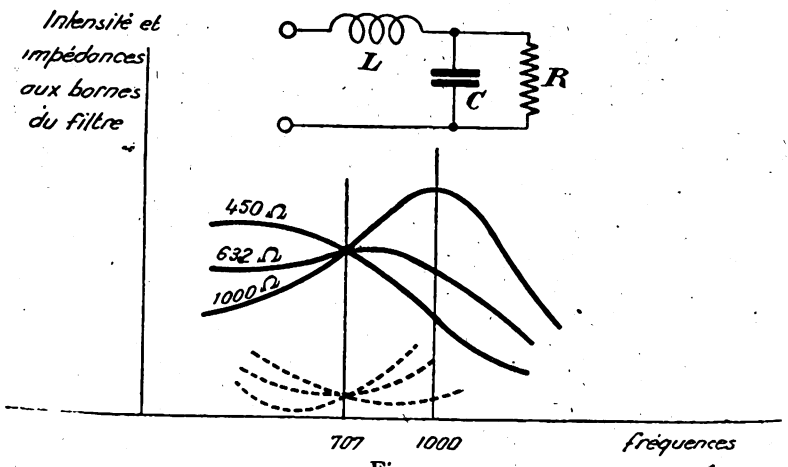


Fig. 1

Si, au contraire, le voltage du circuit d'utilisation est pris sur les bornes de la self, on a un « high pass ».

Marche en charge du « low pass » le plus simple.

Supposons que nous voulions arrêter toutes les fréquences supérieures à 1.000 nous choi-

Digitized by Google

sirions une self L et une capacité C telle que

$$1000 = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

par exemple

$$L = \frac{1}{10} \text{ henry} \quad C = \frac{1}{4} \text{ MF}$$

La f.e.m. appliquée ayant une valeur efficace de 100 volts, nous obtiendrons en fonctions des résistances d'utilisation, les résultats suivants :

a) Pour la fréquence

$$707 = \frac{1000}{\sqrt{2}}$$

l'intensité débitée par la source est constante.

b) Le dispositif oppose aux fréquences supérieures à la fréquence de résonance une résistance qui croît au fur et à mesure que la fréquence augmente.

FILTRES EN T

Le tirage n'étant pas assez net, considérons le circuit suivant (fig. 2) :

Les courbes, analogues aux précédentes, calculées pour différentes valeurs de R montrent que :

1° L'arrêt des fréquences est assuré plus rapidement.

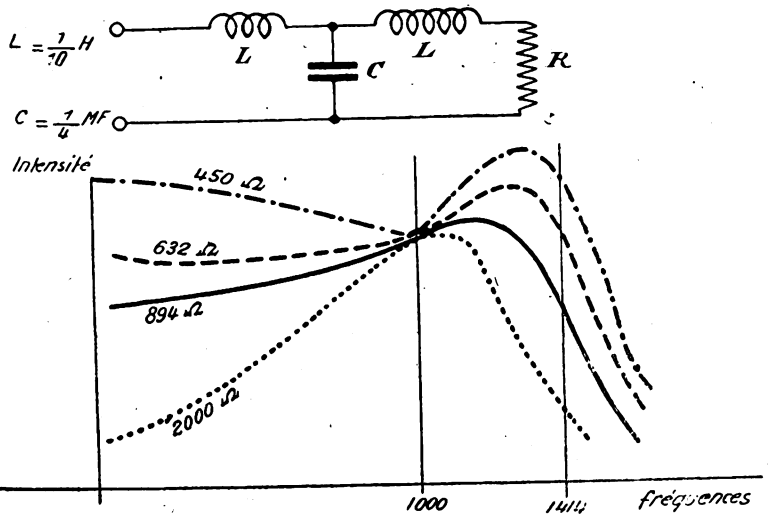


Fig. 2

2° La fréquence d'arrêt est déplacée de 1.000 à 1.414.

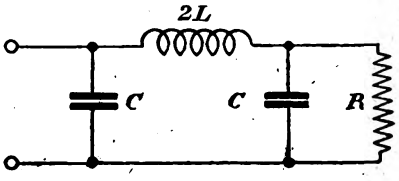
3° Pour la fréquence de résonance, l'intensité dans le circuit d'utilisation est indépendante de sa résistance.

4° Le courant pour la fréquence d'arrêt, est toujours égal au courant qu'on obtiendrait

Digitized by Google

pour une tension continue (fréquence O).

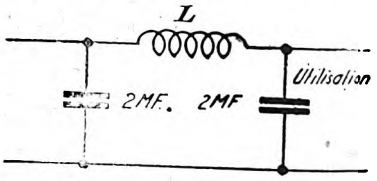
La résistance de 294 Ω est la plus petite qui corresponde à un courant au moins égal à celui qui passerait si le filtre n'existait pas, aux fréquences inférieures à la fréquence d'arrêt. C'est l'impédance caractéristique du filtre.



Filtre en π. — Les résultats sont analogues. Filtres en T et filtres en π peuvent être placés en série. Les chutes sont d'autant plus rapides que leur nombre est plus grand. Les résultats se rapprochent le plus possible de ceux, théoriques, prévus par l'utilisation de la règle suivante : la résistance du circuit d'utilisation devra être égale à l'impédance caractéristique du filtre pour la fréquence O.

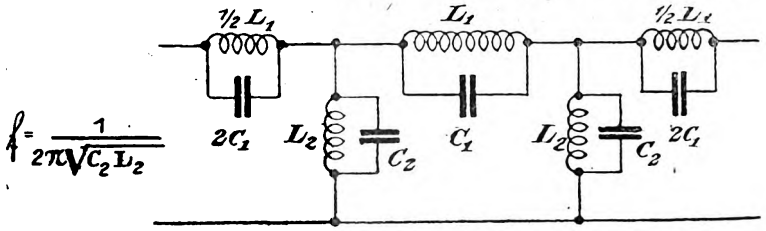
Influence de la résistance de la source. — Elle est le plus souvent favorable. Si r et R dans l'exemple numérique choisi, sont tous deux égaux à 894 Ω le filtrage est excellent :

Comparaison des filtres en T et des filtres en π. — L'avantage est au filtre en T dans le cas d'une alimentation à voltage efficace constant. Il appartient au contraire au filtre en π dans celui d'une intensité constante disponible.



Le filtre d'amateur. — Le type suivant, monté soit avec une self de 30, soit avec une self de 50 henrys donne de bons résultats. L'influence du circuit d'utilisation n'est pas importante.

Dans le cas particulier où il s'agit d'éliminer une fréquence f particulièrement gênante, il faut employer un filtre en π constitué de capacités shuntées par des selfs. Plusieurs filtres en série éliminent plusieurs fréquences gênantes.



Digitized by Google

PONT UNIVERSEL

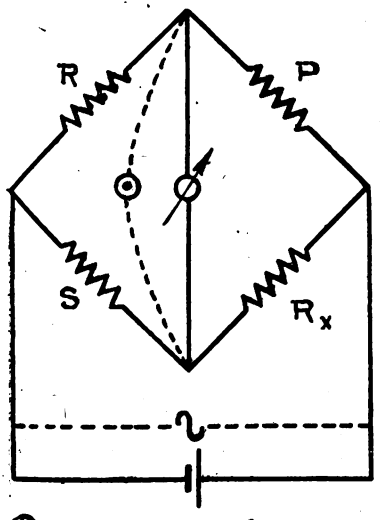
Permettant de faire des Mesures de Selfs, de Capacités, de Résistances

La construction des postes de T.S.F. nécessite trois sortes de mesures différentes :

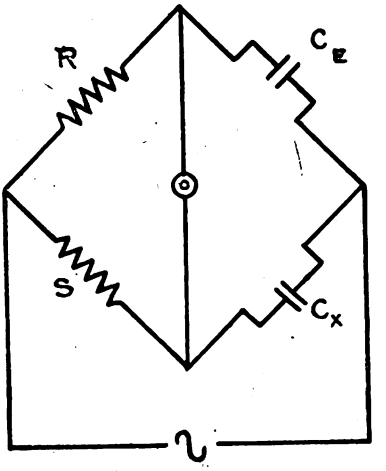
1°) Mesure de Résistance. — a) Mesure des éléments à résistances ohmmiques (résistances 4 mégohms, résistances 70000 ohms etc...).

b) Vérification des circuits. — La mesure de la résistance est la meilleure mesure pour vérifier la sécurité des connexions et retrouver les erreurs ou omissions de montage.

c) Vérification des isolements. — La vérification de l'isolement des différents organes d'un poste est très importante, bien que cette question soit en général négligée.



Pont de Wheatstone
Pont de Kohlrausch



Pont de Sauty.

La plupart des postes sont montés sur ébonite, mais cet isolement est parfois illusoire car beaucoup d'organes se touchent. Étant donné la différence de potentiel élevée et les très faibles intensités reçues dans une antenne, il est indispensable que l'isolement du poste soit rigoureusement observé. En mesurant

Digitized by Google

l'isolement des différents organes on constate parfois des isolements sinon mauvais du moins faciles à améliorer, et susceptibles d'améliorer la réception.

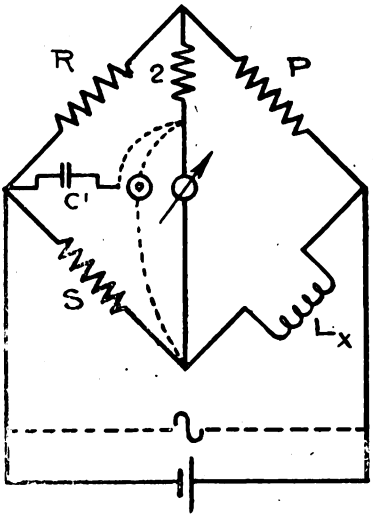
2°) Mesure de capacités. — Les mesures de capacités sont également très importantes pour la construction des postes. Pour la détermination précise des longueurs d'onde il est indispensable de connaître avec une grande exactitude la valeur des capacités de réglage. Il est également très important de connaître les capacités entre organes.

3°) Mesure de selfs. — Les mesures de selfs et les mesures d'inductions mutuelles sont également très importantes. Les deux meilleures méthodes sont celle du Pont d'Anderson et les méthodes de comparaison.

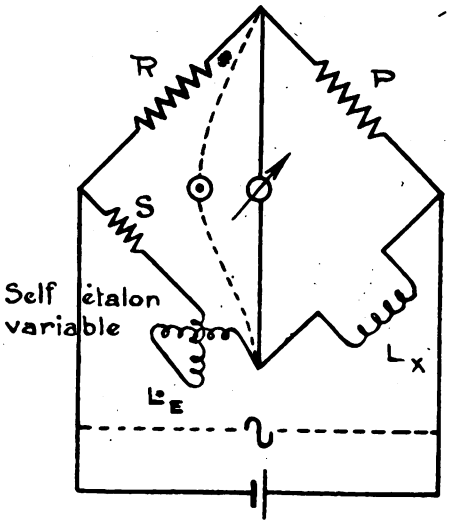
En général la plupart des amateurs mesurent les selfs par le nombre de tours et le diamètre, sans s'occuper de tous les facteurs pouvant intervenir. En mesurant les selfs ainsi établies on s'aperçoit de notables différences entre elles.

Il est possible d'établir un pont universel permettant de faire toutes ces mesures. Il suffit de se reporter aux schémas ci-joints qui résument différents montages.

A titre d'exemple, nous avons choisi pour notre gravure un

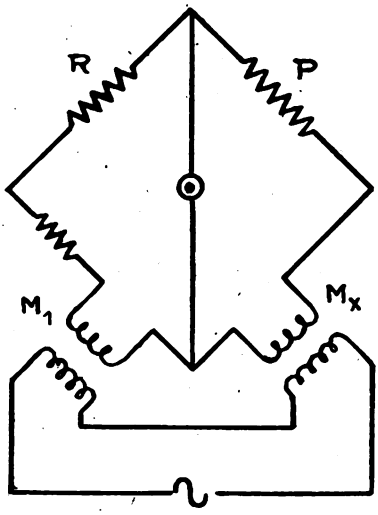


Pont d'Anderson



Méthode de comparaison

Digitized by Google



Méthode de mesure des inductions mutuelles

modèle existant actuellement dans l'industrie. Cet appareil dont le schéma est à peu près semblable au schéma ci-dessus permet d'effectuer les mesures suivantes :

1°) Mesure de résistances depuis deux dix millièmes (0,0002) d'ohm à 10 mégohms. Le montage est prévu de telle sorte que le Pont de Wheatstone peut être instantanément transformé en Pont de Kohlraush. Il permet donc de faire les mêmes mesures avec des résistances polarisables (résistances de prise de terre, résistances de piles, résistances de liquide, résistances de soupape électrolytique etc...)

2°) Mesure de capacités par la méthode du Pont de Sauty depuis un cent millième de microfarad à mille microfarads.

3°) Mesure de selfs par la méthode du Pont d'Anderson ou la méthode de comparaison (le changement de méthode s'opère par un simple déplacement de plot) de un millionième de henry à trente henrys et la mesure d'inductions mutuelles.

Il a été disposé dans cet appareil des capacités de mesure mais le montage permet de substituer à ces capacités des capacités d'étalons extérieures et le pont ne devient donc plus qu'un instrument de comparaison, ce qui au point de vue de la technique de mesure est très important.

André,
des Etablissements Chauvin & Arnoux.

Digitized by Google

LE « COMMANDANT-TISSOT »

Le « Commandant Tissot », bateau-laboratoire de la S.F.E. T.S.F. a été inauguré officiellement le 24 Mai 1925 en présence d'un envoyé du Ministére de la Marine, de l'équipage du chasseur de sous-marin C.57 et de nombreuses notabilités scientifiques.

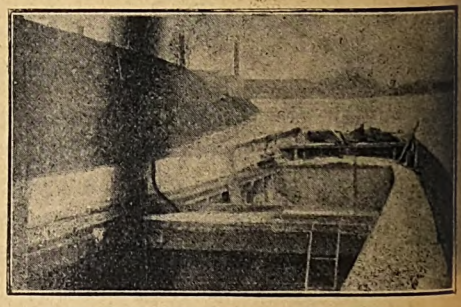
Nous pensons qu'une description des diverses phases de la construction de ce bateau est susceptible d'intéresser les lecteurs de la T.S.F.M.

La coque en ciment armé fut achetée à l'Office National de la Navigation elle portait alors le nom de « Montana », l'un des 48 Etats de l'Union, ainsi que ses 47 « sister-ships », remorqueurs destinés au service de la Basse-Seine. Ces bateaux avaient été construits pendant la guerre, à une époque où l'on manquait de tôles et de bois, et où l'on fut obligé, pour parer au plus pressé, d'avoir recours au ciment armé, malgré le poids de ce genre de coque.

En raison de ce poids, il avait été impossible de monter des machines à vapeur, et on avait équipé ces remorqueurs avec des moteurs américains à huile lourde dont la consommation était littéralement formidable. C'est surtout cette raison de consommation qui fit abandonner ces bateaux, dont la construction et les qualités nautiques sont par ailleurs, tout à fait remarquables.

L'acquisition de la coque fut, somme toute, assez facile, mais la formalité de l'enregistrement de l'achat fut tout un poème.

Le contrat étant passé en



bonne et dûe forme, sur papier timbré etc, etc..., l'auteur de ces lignes s'en fut à l'Enregistrement faire enregistrer son papier. Or l'acte portait : Coque du Remorqueur Montana... Dans ces conditions, l'acte devait être passible du droit fixe d'enregistrement de 7 fr. 20 Mais l'Admi-nis-tra-tion- nous déclara tout net que la coque d'un remorqueur n'était pas un bateau et que, dans ce cas, l'acte devait être établi en triple exemplaire

Digitized by Google

et passible du droit proportionnel de 7,2%!!!

Comme il s'agissait d'une somme élevée, il fallut modifier l'acte et le rédiger ainsi : Remorqueur Montana, démuni de son moteur. Comme cela, c'était bien un bateau et il n'y avait plus rien à dire ! Administration, voilà bien de tes coups !

Donc le « Montana » une fois acquis, fut remorqué jusqu'à Clichy, où les établissements Dureuil et Boursier devaient

construire les superstructures.

Ce ne fut pas une petite affaire !

Le « Montana arriva à Clichy le 31 Décembre 1924 et ne le quitta que le 3 Mai 1925, soit quatre mois après.

Les photographies donnent une idée des diverses phases de la construction. La première montre le « Montana » à Bonneuil, avant de quitter la Marne pour ses futures destinées, puis nous le voyons, rasé comme un ponton, montrant à nu les cales destinées à devenir les salles de réunion, salle des machines, etc..., puis, peu à peu, les travaux prennent corps, la silhouette s'élève au-dessus de l'eau, la carcasse de bois se recouvre de son enveloppe définitive et enfin, l'installation étant terminée, nous le voyons, au square du Vert-Galant, le jour de son inauguration, avec pavillon, flammes et grand pavois, prêt à recevoir ses invités.

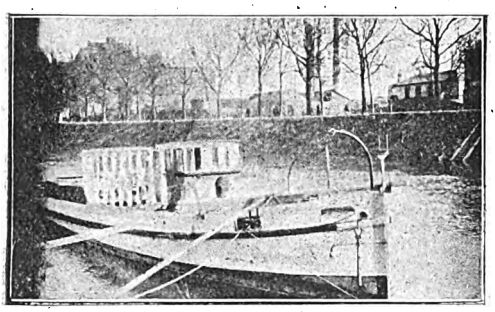
L'extérieur étant ainsi présenté, nous allons descendre dans la coque y faire une petite tournée. Nous partirons donc de l'avant et visiterons chaque cale avec le lecteur.

Soulevant une plaque de tôle fermant le « trou d'homme », nous descendrons dans le « puits aux chaînes » qui porte dans la marine le surnom pittoresque de « cagibi de la Reine Hortense ». Il y aurait là dessus une histoire à raconter, mais la T.S.F. n'y entrant pour rien, nous la conterons au dessert entre le café et les cigares.

Le puits aux chaînes est inhabitable et ne peut servir que de soute pour emmagasiner les choses gênantes. C'est là que se trouvera la réserve d'essence et de charbon de bois pour les navigations au long cours. Il est également question d'y met-

Digitized by Google

tre la cave, mais aucune décision à ce sujet n'a encore été prise. A l'arrière du « cagibi de la Reine Hortense » se trouve



une épaisse cloison en ciment armé, qui le sépare du poste 8Aé.

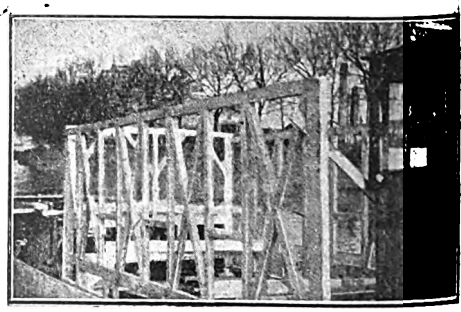
Donc, repassant par le « trou d'homme » (prenez garde de vous salir) nous jetterons un regard sur le guindeau, treuil destiné à manœuvrer l'ancre et portant un cabestan pour enrouler des câbles.

Puis, contournant le mât de misaine, nous descendrons par une échelle de fer dans les deux pièces de 8Aé.

Eclairées électriquement, ces deux pièces contiennent, la première une couchette et un lavabo, ainsi que de petit matériel, une tablette et.... le pied du mât avec son treuil. Nous reviendrons tout à l'heure sur les mâts.

Franchissant la porte (attention à votre tête) nous pénétrons dans le sanctuaire de l'émission, le poste 8Aé qui est, avec 8AB le poste d'amateurs le plus puissant d'Europe. Une description détaillée de 8Aé paraîtra dans un prochain numéro. Pour aujourd'hui, ne parlant que de la question bateau, nous noterons la claire-voie qui se trouve au-dessus, armant l'antenne, et donnant air et lumière, ainsi que les six hublots qui déversent parcimonieusement des flots de clarté.

Remontant sur le pont, nous admirerons le canot de sauvetage construit par M. Despujols, une petite merveille de légéreté, de stabilité et de facilité de manœuvre. Il se mène à la rame ou à la godille, à volonté et permettra aux sociétaires de la S.F.E.



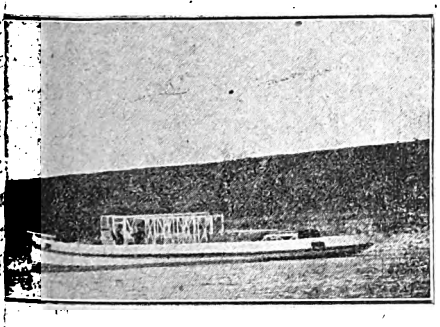
T.S.F. de tremper du fil dans l'eau entre deux expériences. (Je profite de la circonstance pour signaler aux radios amateurs de pêche à la ligne, que le square du Vert-Galant, et le futur mouillage du quai Debilly sont

Digitized by Google

des places excellentes pour le goujon).

Descendons maintenant dans la salle des machines (jetez votre cigarette, il est défendu de fumer à cause de l'essence, attention à votre tête).

Là notre regard se pose sur un tas de choses bizarres. Un tableau de distribution, éclairé par une lampe, attire notre attention. En marbre bleu, ses



appareils sont d'un fini irréprochable, on y voit deux voltmètres et un ampèremètre, ainsi que les plots du rhéostat d'excitation de la dynamo de charge.

Derrière, un Tungar éclaire doucement les nervures de la coque.

A tribord, un peu en avant, nous voyons le groupe électrogène de 2 kilowatts, qui alimente les accumulateurs du bord. A côté du groupe un petit établi en ciment armé, au mur du fond une panoplie d'outils.

Au premier plan le moteur Panhard 100 CV avec son embrayage et le changement de marche attaquant l'hélice par un démultiplicateur de rapport 3.

A droite la pompe d'épuisement des cales. L'espace laissé libre à l'avant du « tournebroche » (c'est la dénomination maritime du moteur) recevra ultérieurement un gazogène à charbon de bois et à anthracite.

A bâbord se trouve un lavabo dont l'utilité ne se conteste pas, nous le démontrerons suffisamment en rappelant que les mécaniciens portent le surnom imagé de « gueules noires ».

En avant du lavabo, un tour et une petite perceuse.

Tout à fait à l'arrière un alternateur Telefunken 110 v., 600 périodes, 270 volts-ampères.

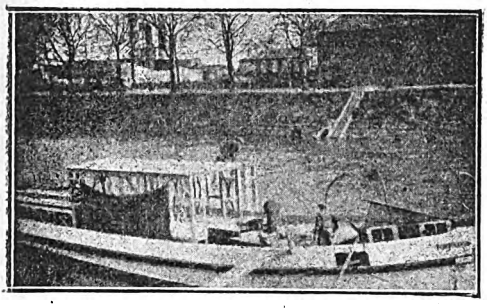
Repassons sur le pont, (attention aux haubans) à babord arrière s'ouvre la salle de réunion de la S.F.E.T.S.F. Une grande table, un tapis vert et, dans le fond une vitrine bibliothèque.

Sous la vitrine, le placard aux accumulateurs (44 volts, 220AH, fabrication Tudor).

A bâbord et à tribord se trouvent de vastes placards où sont remisés les divers appareils ne trouvant pas de place dans le laboratoire. A l'arrière le mât et son treuil.

Digitized by Google

Revenons sur le pont passons à tribord, nous voyons un escalier nous conduisant sur le pont



promenade, recouvert de linoléum, bordé de cornières en aluminium d'un effet simple et sobre.

Redescendons sur le pont et tournons à gauche, une porte nous mène au laboratoire.

La première chose qui attire nos regards est la plaque souvenir portant les noms des membres de la S.F.E.T.S.F. morts pour la France, dont le souvenir reste ainsi éternellement vivant parmi ceux qui ont profité de leur sacrifice.

Dans le laboratoire également, la palme destinée à la tombe du lieutenant de vaisseau Benoit, le promoteur du scoutisme en France, dispuru sur l'Yser.

A bâbord une longue table pour les expériences. Une prise de courant devant chaque fenêtre. A l'avant, un tableau noir, une tablette mobile et un tableau de distribution en marbre. A tribord trois tables destinées aux diverses manipulations.

Voici pour l'intérieur, passons aûx mâts télescopiques.

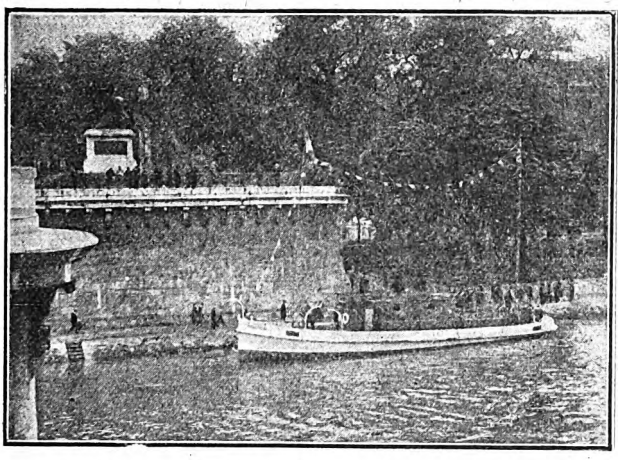
Il était nécessaire de prévoir des mâts pouvant s'abaisser, afin de passer sous les ponts. Des mâts basculants étant à peu près irréalisables, il fut décidé de monter des mâts télescopiques.

Le système employé est d'une ingéniosité remarquable. Ces mâts se composent de quatre tubes concentriques ABCD.

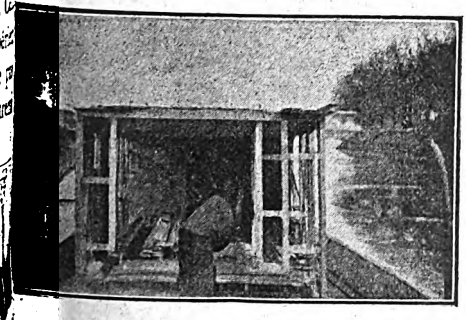
Le tube A porte à sa partie supérieure une poulie sur laquelle passe un cable s'enroulant sur un treuil et dont l'autre extrémité est fixée à la partie inférieure du tube B. Celui-ci porte à sa partie supérieure une poulie sur laquelle passe une corde dont une extrémité

est fixée au tube A et l'autre à la partie inférieure du tube C qui porte à sa partie supérieure

Digitized by Google



une poulie avec un cable fixé au tube B et au bas du tube D. Supposons que l'on enroule le treuil du tube A, le tube B monte avec sa poulie. Le cable passant sur cette poulie ayant une extrémité fixe, l'autre extrémité monte et fait monter le tube C de deux fois la longueur dont B est monté. De même par un mécanisme identique le tube D monte de quatre fois cette longueur. On voit ainsi qu'en déplaçant B de 4 mètres D monte de 12 mètres, comme D a une hauteur de 4 mètres, la hauteur totale des mâts développés et de 16 mètres.



Des haubans raidissent les mâts pour résister à la traction de l'antenne et aux efforts du vent.

En ce qui concerne l'antenne des essais sont en cours pour déterminer le meilleur type à adopter, nous en ferons connaître le résultat en parlant de 8Aé.

Comme on le voit, l'installation de ce bateau représente une somme de travail considérable et il faut espérer que les amateurs français en tireront d'heureux résulats.

Il y aurait encore des masses de choses à dire sur le « Commandant Tissot », mais il faudrait plusieurs numéros de la T.S.F. Moderne pour décrire en détail les installations déjà réalisées et celles à réaliser.

Digitized by Google

Vue du Commandant Tissot prise peu avant l'Inauguration.
A droite, le chasseur de sous-marin venu pour rehausser l'éclat de la cérémonie.

Digitized by Google

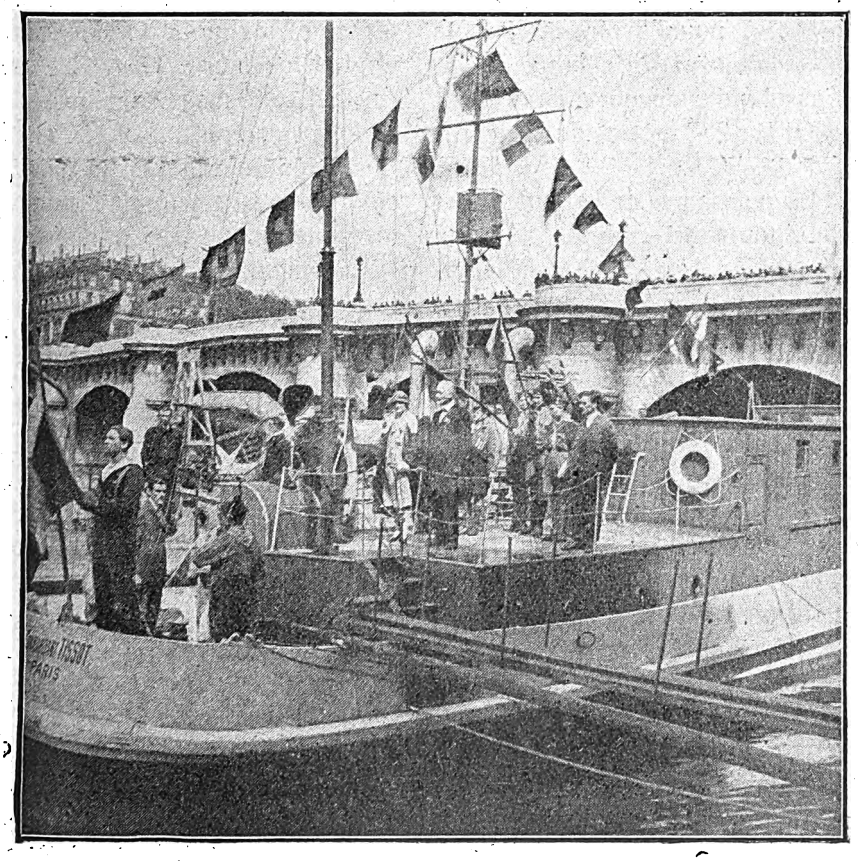


Photo prise pendant l'Inauguration du Commandant Tissot
le 24 Mai 1925.

Digitized by Google

LA STATION DE CASSEL

Nombre de nos lecteurs connaissent sans doute, pour l'avoir entendue, la station allemande de Cassel qui transmet quotidiennement sur 288 mètres de longueur d'onde.

La puissance de l'émetteur est de 1 kilowatt environ. A Paris, on entend très facilement cette émission, avec le réseau d'éclairage comme antenne et une simple lampe détectrice à réaction suivie d'une basse *fréquence*.

Dans la région de Cassel, on entendait fort mal l'émission de Francfort, qui était la station la plus proche. Il y avait là, sans doute, une anomalie de transmission, phénomène assez fréquent en télégraphie sans fil. Le gouvernement du Reich, pour donner satisfaction aux amateurs de la région décida d'installer à Cassel une station qui transmettrait les mêmes programmes que celle de Francfort. Il ne faut pas considérer Cassel comme une vulgaire station de relai. Cassel et Francfort sont deux postes jumelés ; le concert a lieu soit à Cassel soit à Francfort.

Les deux studios sont réunis électriquement par une double ligne téléphonique en bronze de 4 mm. de diamètre et c'est tantôt le microphone de Cassel, tantôt celui de Francfort qui vibre.

La station fut entièrement montée entre les mois de Novembre et de Décembre 1924. Elle est installée dans l'immeuble de « l'Oberposdirektion » à Cassel.

L'antenne, érigée sur le toit de ce bâtiment, est tendue entre 2 mâts métalliques de 28 mètres.

L'installation de ces supports fut un travail extrêmement pénible et dangereux. L'antenne est constituée par une nappe de 54 mètres de longueur à une hauteur de 50 mètres. Elle est en forme de T symétrique.

La prise de terre est formée de plaques métalliques enfoncées dans le sol.

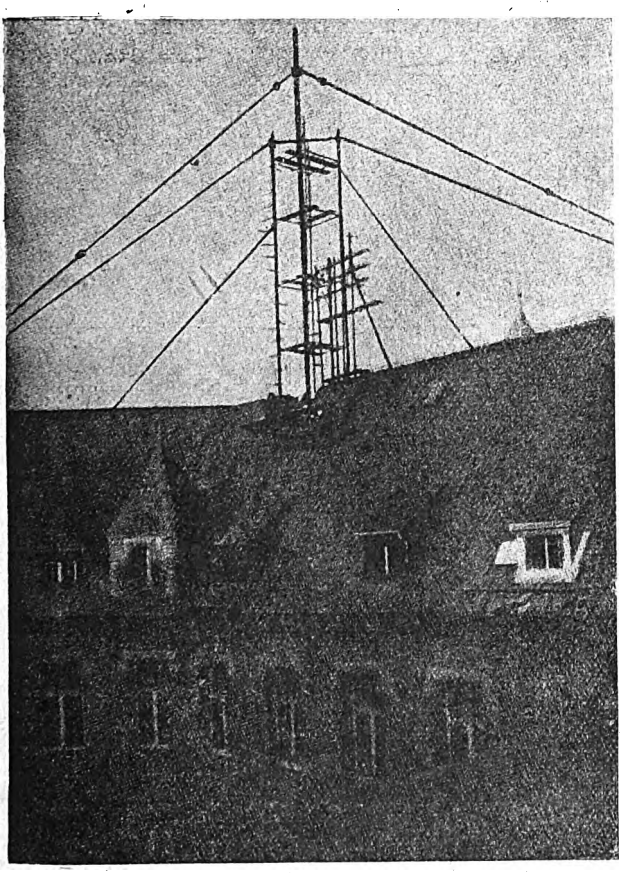
L'ensemble de la station est divisé en plusieurs pièces : salle des machines, salle des batteries, studio, salle de contrôle, salle d'amplification et salle d'émission.

Dans la salle des machines se trouvent deux génératrices à courant continu pouvant fournir une tension de 5.000 volts pour l'alimentation des circuits plaques des lampes émettrices. Un groupe convertisseur, alimenté par le courant alternatif du secteur sert à la charge des différentes batteries d'accumulateurs. Toutes ces machines sont disposées sur des fondations en maçonnerie pour éviter les vibrations.

Digitized by Google

La salle des batteries renferme deux batteries à grande capacité pour le chauffage des filaments des lampes. D'autres batteries de moindre importance ont pour fonction le chauffage et l'alimentation des circuits divers des amplificateurs.

Ces derniers sont placés dans une salle spéciale qui renferme également les tableaux de charge des petites batteries, ainsi qu'un répartiteur téléphonique auquel aboutissent les lignes venant de Francfort. Les amplificateurs ont pour fonction de porter à une amplitude suffisante pour la modulation, les courants téléphoniques venant du microphone.



Ph. R Umschau

Antenne de la Station de Cassel.

Le studio a une superficie de

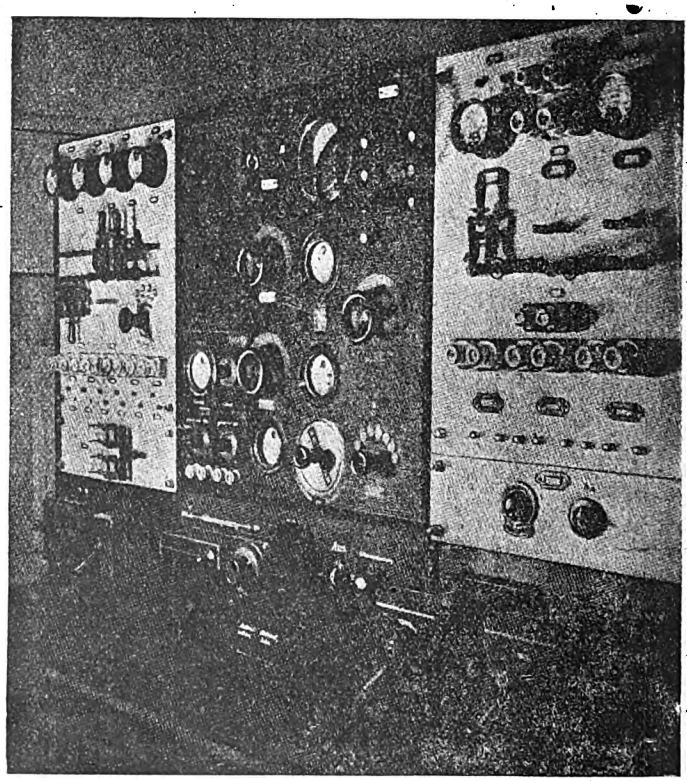
Digitized by Google

42 m2, c'est dire qu'il peut être le théâtre de manifestations orchestrales assez importantes. Les murs en sont tapissés de liège et d'étoffes épaisses pour supprimer les bruits extérieurs et éviter l'écho.

différentes machines.

Dans une salle voisine du studio est disposé un amplificateur pour le contrôle de la modulation.

Une installation de signaux lumineux maintient la liaison entre le studio et les salles



Panneau du poste d'émission. *Pl. R. Umschau*

Le poste d'émission, construit par la Compagnie Telefunken (type RZT) est disposé en forme de tableau qui porte les différents organes de manœuvre et les appareils de mesure. A côté de ce panneau sont placées, sous la même forme, les commandes de démarrage et les contrôles des d'émissions et de contrôles.

Les concerts sont organisés par la « Sudwesdeutsche Rundfunkdienst Actien-Geselleshaft ». En plus de ceux-ci, la station de Cassel assure un service régulier d'informations diverses, de bulletins météorologiques et de signaux horaires. L. Chrétien.

Digitized by Google

NE GRILLEZ PLUS VOS LAMPES

C'est la première des économies à réaliser en T.S.F.

Le grillage des lampes est le plus grave accident qui puisse survenir aux amateurs de T.S.F. car il est à la fois irréparable et onéreux.

De multiples moyens peuvent et doivent être mis en œuvre pour l'éviter.

Quelles sont d'abord ses causes ? Il en est trois principales et une accessoire non négligeable.

Tout d'abord un courant de chauffage trop élevé, surtout lorsqu'on utilise — ce qui est recommandable, mais demande justement une précaution supplémentaire — trois éléments d'accus qui, en fin de charge donnent facilement sept volts. Dans ce cas on aura soin non seulement d'avoir un rhéostat dont la résistance convient parfaitement à la consommation des lampes et à leur nombre et qui assure l'allumage et l'extinction progressifs, mais en outre, de disposer un *rhéostat général* dès la sortie des accumulateurs.

Ce rhéostat qui sera très progressif aura le double avantage de commander seul *toutes* les lampes, le ou les autres rhéostats de fonctions ayant été réglés, et d'assurer une sécurité absolue sur ce point.

Une seconde cause de rupture du filament est due à un allumage et surtout *à une extinction* trop brusques. Un filament est beaucoup plus fragile à chaud qu'à froid, une extinction brutale le contracte brusquement, d'où rupture. Ce phénomème qui n'est constaté qu'à l'allumage suivant, c'est-à-dire souvent, le lendemain, étonne parfois les amateurs.

Il sera *toujours* évité en allumant et éteignant *très progressivement* les lampes.

Une autre cause, la plus importante parce que se présentant le plus fréquemment provient soit d'une erreur dans les branchements des connexions, soit d'un contact accidentel interne ou externe, qui met la haute tension (de 40 v. à 80 v.) sur le filament. C'est alors l'éclair, chant du Cygne de la lampe, qui meurt instantanément.

Contre l'erreur, la chute d'un fil, le maniement de l'appareil par une personne inexpérimentée, il n'est pas de remède, il est donc nécessaire d'avoir recours aux *dispositifs de sécurité*, si

Digitized by Google

simples que l'on est véritablement étonné que bien peu d'amateur les utilisent.

Il est cependant bien facile de le faire, et tous les amateurs doivent sur ce chapitre — des plus importants — remercier les ingénieurs de la firme Wonder dont la fabrication leur est fort connue pour la création *d'une fiche de prise de courant de sécurité à fusible* qui obvie complétement à ce danger.

Dans un récent article, nous avions demandé la création de ce dispositif, ignorant qu'il existait — depuis quelques jours — sur le marché.

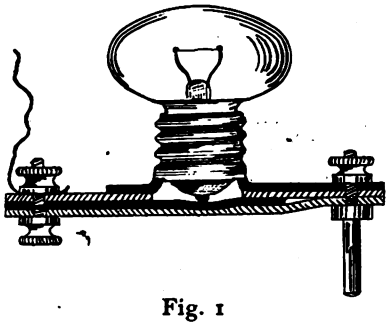


Fig. 1

Tout d'abord le « Bloc Wonder » de haute tension comporte de très nombreuses prises qui s'échelonnent de 6 v. en 6 v. de 24 à 90 volts, ce qui permet l'adaptation parfaite de la tension aux fonctions à servir.

L'originalité réside surtout dans la forme de la prise de courant mobile.

Celle-ci est constituée par la classique fiche fendue à contact sûr, sa partie supérieure sert de support à une minuscule douille de lampe dont l'une des électrodes est connectée à la fiche et l'autre à une borne de prise de courant.

C'est le filament de la lampe qui forme fusible de telle sorte qu'en cas de contact accidentel seule cette petite lampe, de valeur relativement nulle, grille et protége les valves du poste de réception.

Nous ne saurions trop recommander le dispositif « Wonder » qui sera précieux à plus d'un amateur.

La dernière cause de bris des filaments qui n'apparaît pas toujours directement parceque son influence néfaste ne se manifeste pas brutalement est celle que provoquent les secousses mécaniques répétées imprimées soit à l'ensemble du récepteur, soit à la lampe en particulier.

Non seulement ces secousses abrègent la vie de cette fragile chose que représente un filament chaud, mais modifient les caractéristiques de la valve en changeant la forme du filament qui peut, lors de secousses violentes approcher très près de la grille et même y toucher, cause de panne irrémédiable.

S'il en est extrêmement près,

Digitized by Google

à froid il se produit parfois une panne curieuse dont l'exposé terminera cette courte étude.

L'audition commence correctement, puis s'affaiblit, cesse enfin éteignons les lampes : tout rentre dans l'ordre et ce même phénomène se reproduit, cela est dû simplement au contact filament-grille provoqué au moment de la dilatation du premier.

Il y a *quelquefois* un remède héroïque : donner un coup sec, assez énergique, à la lampe, dans le sens filament-contact-grille. La masse de la grille étant relativement élevée, celle-ci s'écarte du filament... si celui-ci ne se rompt et si, autre panne, la grille veut bien rester à mi-chemin entre le filament et la plaque.

Conclusion générale : ayez de bons rhéostats progressifs, utilisez la fiche Wonder et son fusible, ne frappez pas vos lampes.... (même avec une fleur !), et montez-les de préférence sur des douilles à amortisseurs.

J. ROUSSEL.

Dans notre prochain numéro commencera une étude très détaillée du **Superhétérodyne,** *par* LUCIEN CHRÉTIEN.
Théorie et Pratique.

Digitized by Google

Q. R. K. ?

« Comment recevez-vous ? » peut s'entendre également : « De quelle manière recevez-vous, avec quels appareils, avec quelle installation, etc. ? »

Sous ce titre, notre collaborateur étudiera successivement les diverses parties d'un poste récepteur de T.S.F. et cherchera dans les cas les plus usuels à fournir des données précises et pratiques pour l'installation d'un appareil récepteur.

ARTICLE IV. — LA DÉTECTRICE A RÉACTION

Souvenez-vous. En l'an 1920, lors des premiers essais transatlantiques M. GODLEY, un des meilleurs amateurs américains, vint en Angleterre, pour essayer d'entendre les émissions de ses camarades. Modestement, comme poste récepteur, il apportait un superhétérodyne à 10 lampes... et installa une antenne toute spécialement étudiée : l'antenne Beverage. Après de nombreuses nuits d'écoute, il réussit à entendre, non sans peine, quelques émissions américaines... On ne peut s'empêcher de penser que M. Godley eût, certes, entendu beaucoup plus d'émissions... s'il eût écouté simplement sur une lampe détectrice à réaction

Loin de nous la pensée de calomnier le superhétérodyne. C'est un appareil extrêmement sensible, extrêmement sélectif... mais il avait... à ce moment là surtout, l'inconvénient de nécessiter des réglages multiples et très précis : accord secondaire, accord hétérodyne, accord et réglage de l'amplification à fréquence intermédiaire. La lampe à réaction ne comportant qu'un seul circuit oscillant ne demande qu'un réglage unique. Quant à l'éloge de sa sensibilité, il n'est plus à faire, surtout s'il s'agit de la réception de courtes longueurs d'ondes : c'est sur une lampe à réaction que l'on a entendu et que l'on entend la Nouvelle-Zélande.

Cela ne veut pas dire qu'il suffira d'acheter deux nids d'abeille, un condensateur shunté... pour être sûr d'entendre ce qui se passe aux antipodes. Pour obtenir ce résultat, il faudra prendre certaines précautions et c'est précisément le but de cet article de les énumérer.

Le montage. — Il faut que, sans difficulté, nous puissions recevoir courtes et grandes longueurs d'onde.

Ceci est indispensable, parce que, nous sommes persuadés qu'un jour viendra où les sta-

Digitized by Google

tions d'émission seront aussi nombreuses, entre 150 et 250 m. qu'elles le sont actuellement entre 350 et 400 mètres.

Nous nous placerons, comme nous l'avons toujours fait dans cette série d'articles, dans le cas de l'amateur qui débute. Nous chercherons par conséquent le montage le plus souple sans cependant, rien sacrifier de la sensibilité.

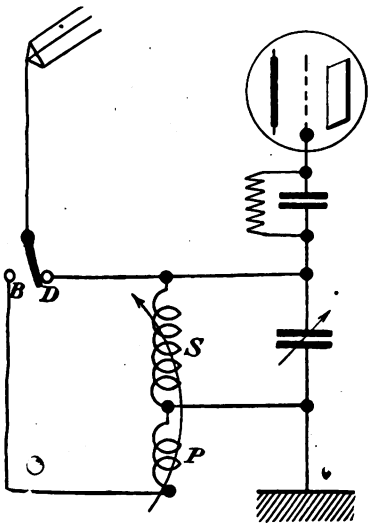


Fig. 1

Pour ces raisons nous adopterons un circuit avec primaire non accordé pour la réception des petites longueurs d'onde. Pour les grandes longueurs d'onde, l'antenne pourra faire partie du circuit oscillant. Un simple commutateur nous permettra de passer d'un montage à l'autre.

Nous avons figuré ci-contre (fig. 1) le schéma du dispositif

La figure 2 donne le schéma complet.

On voit que les organes nécessaires au montage du poste, seront en dehors des piles et accumulateurs.

1 lampe qui peut être du type à faible consommation ou non.

1 rhéostat (25 ohms s'il s'agit d'une lampe micro et 3 ohms s'il s'agit d'une lampe ordinaire.)

1 condensateur variable 1/1000 avec vernier.

1 jeu de bobines amovibles et un support triple.

1 commutateur.

1 condensateur fixe de 0,20/1000.

1 résistance de 3 mégohms.

1 condensateur fixe de 2/1000.

7 bornes.

On pourra également (ce n'est pas indispensable, mais donne de bons résultats quand on se sert de piles) placer un condensateur de 4/1000 aux bornes des batteries. Nous avons figuré cet organe en pointillé.

Le condensateur variable aura une capacité maximum de 1/1000. Il faudra le prendre soit avec vernier, soit avec commande micrométrique. Faudra-t-il le choisir « suivant la loi du carré » ce qui, en matière de condensateur est, semble-t-il, la grande

Digitized by Google

mode ? C'est parfaitement inutile. Les condensateurs à variations paraboliques sont intéressants quand il s'agit de monter un ondemètre ou un hétérodyne de mesure : les graduations deviennent à peu près proportionnelles.

C'est le seul avantage de ce système. La variation de capacité est très lente au début mais pas assez cependant pour rendre inutile l'usage d'un vernier.

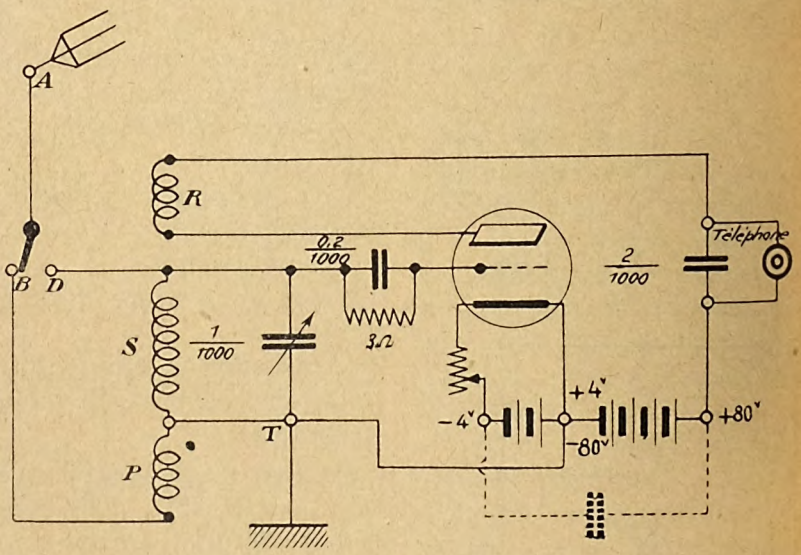


Fig. 2

Inductances : Les bobines qui nous permettront de couvrir la gamme des longueurs d'onde seront interchangeables. Cette méthode a l'avantage de supprimer le montage d'un commutateur et par suite, de réduire les capacités internes de l'appareil.

Dans notre dernier article, nous avons indiqué la façon de construire les inductances. Pour ce montage nous conseillons l'emploi de bobines en gabion pour les longueurs d'ondes courtes et très courtes et de bobines en nid d'abeilles pour les longueurs d'ondes moyennes et grandes. Ces dernières seront *bobinées* à *la main*. Un bobinage à la main donne, quand il fait avec soin, un enroulement *très régulier*, dont les différentes couches sont bien séparées. L'enroulement fait *mécaniquement*, est si paradoxal que cela paraisse, beaucoup moins régulier et de plus il est tout entier

Digitized by Google

imprégné de vernis.

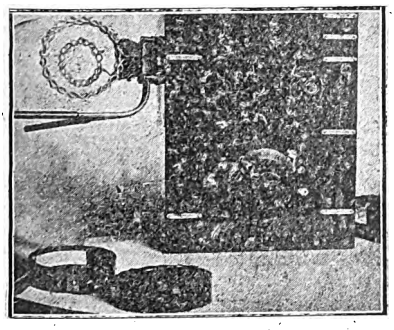
Donc, un bon conseil : prenez votre mandrin, votre fil.... et beaucoup de patience.... et bobinez.

Vous pourrez constituer le jeu suivant :

1 gabion de 8 cm. de diamètre, avec 21 broches fil de 1/10 : 3 spires.

1 gabion de 8 cm. de diamètre, avec 21 broches fil de 8/10 : 10 spires.

1 gabion de 8 cm. de diamètre,



Vue du poste, par devant.

avec 21 broches fil de 8/10 : 15 spires.

1 gabion de 8 cm. de diamètre, avec 21 broches fil de 8/10 : 20 spires.

1 nid d'abeille 17 broches fil de 4/10 : 30 spires.

1 nid d'abeille 17 broches fil de 4/10 : 60 spires.

1 nid d'abeille 17 broches fil de 4/10 : 120 spires.

1 nid d'abeille 17 broches fil de 4/10 : 210 spires.

Les gabions auront simplement leurs spires ligaturées par du fil de Bretagne ou de la petite ficelle et ne seront aucunement vernis.

Le montage sur les supports est visible sur nos différents clichés.

Un appareil, équipé avec le jeu d'inductance cité plus haut couvre la gamme *30-3000 m.*

Condensateur shunté. — Le condensateur shunté est l'âme de la détectrice. Généralement, il est sacrifié et c'est un grave tort. Tel poste qui « accroche mal », doit ce défaut à son condensateur shunté. Votre appareil ronfle ?... c'est le condensateur shunté.... Même quand l'antenne n'est pas reliée au poste vous entendez des crachements ?..... c'est peut être encore le condensateur de détection qu'il faut mettre en cause.

A notre avis, les meilleurs résultats sont obtenus quand la valeur du condensateur est de 0,2/1000. Vous pouvez le réaliser de la façon habituelle : 2 armatures d'étain ou de clinquant séparées par une épaisseur de mica de 5/100, surface en regard : 2 cm2. Il est bien évident que la capacité ainsi obtenue n'aura peut être pas exactement la valeur indiquée... car tous les échantillons de

Digitized by Google

mica sont bien loin d'avoir les mêmes constantes électriques. Aussi donnons-nous plutôt ces chiffres comme indication.

Acheter une capacité dans le commerce ?... Hélas !.. combien en ai-je vu de ces soi-disant capacités «étalonnées», dont la valeur était, simplement, double ou moitié de celle qui était annoncée...

Le mieux est encore d'essayer deux ou trois valeurs de capacité... en faisant varier la grandeur des surfaces en regard.

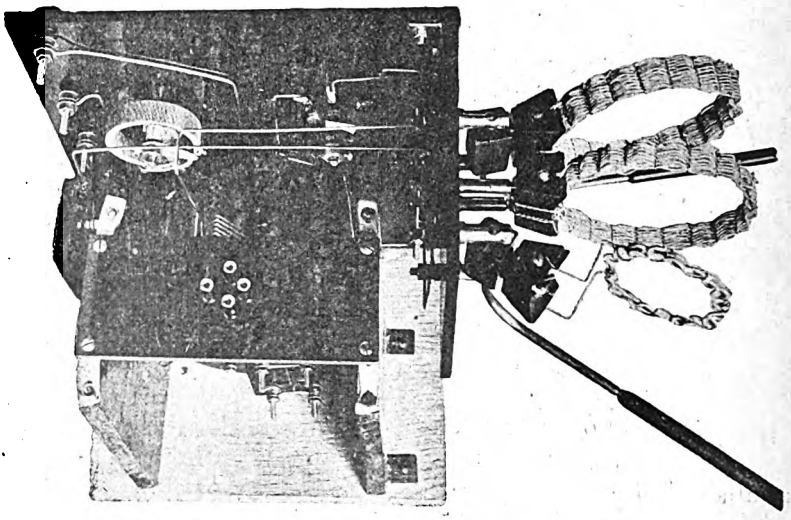
Ceci, encore, n'est pas très grave. Mais, il y a la résistance.

On connaît quantité de recettes pour constituer des résistances.... graphite, encre de chine, alcool.

Eliminons d'abord le dernier procédé... il est peu pratique, pour nombreuses raisons : l'alcool s'évapore.... il s'hydrate etc.

Le graphite : on fait un simple trait de graphite et on étalonne soit en gommant, soit en crayonnant. Le trait est fait sur fibre, sur ébonite, sur bristol ou sur mica. Ce procédé est simple, il n'est pas sans inconvénients.

En premier lieu, si le poste est placé dans un endroit humide



Vue du poste par dessus.
On remarquera la suspension élastique des lampes, ainsi que le gabion 3 spires qui peut rentrer à l'intérieur du secondaire pour augmenter le couplage.

Digitized by Google

la valeur de la résistance change constamment.

En second lieu, chose plus grave, la résistance ainsi obtenue n'est pas homogène : les grains de graphite ne formant pas un conducteur parfaitement continu et, bien souvent, ce défaut se traduit par des craquements plutôt désagréables dans le téléphone.

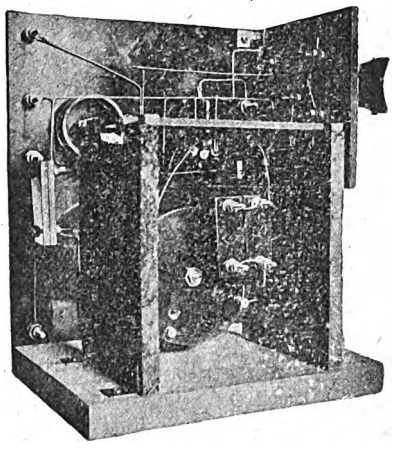
On peut pour éviter ce désagrément, frotter énergiquement le graphite pour en améliorer l'homogénéité.

Après essais d'un grand nombre de résistances vendues dans le commerce nous sommes parvenus à cette conclusion qu'il n'y en a, actuellement, pas une qui soit parfaitement constante. Il faut, naturellement, excepter les résistances métalliques, obtenues par bombardement cathodique, mais leur prix les place hors de la portée des amateurs.

Donc, nous avons cherché une résistance facile à réaliser et invariable. Nous pensons avoir trouvé.

La résistance est à base d'encre de Chine. Voici comment il faut la réaliser : prendre un morceau de bristol-carte de visite par exemple et l'enduire d'encre de Chine. Faire sécher au four ou, tout au moins, sur une surface très chaude : un fer à repasser par exemple. Ce point est très important. L'encre doit sécher très rapidement : en vingt ou trente secondes. Découper une bandelette de 4 mm. de largeur et de 40 mm. de long. Fixer chaque extrémité sous deux écrous avec rondelles.

D'autre part, faire chauffer de la paraffine, rigoureusement neutre jusqu'au moment ou des vapeurs commencent à se dégager. A ce moment, plonger la résistance dans la paraffine.



Le poste, vu par derrière.
On remarquera l'emplacement du condensateur shunté.

Il se passera exactement ce qui se passe quand on plonge une pomme de terre dans la friture. Des bulles nombreuses se dégageront de la résistance. Toute l'humidité sera chassée et la paraffine prendra sa place.

Digitized by Google

Quand l'ébullition aura cessé enlevez la résistance. Il vous restera a l'étalonner et à la monter.

Vous pourrez constater que le bristol est complètement imbibé de paraffine et que l'humidité n'a plus d'action sur lui. Des résistances ainsi obtenues ont conservé la même valeur après un séjour de 48 heures dans l'eau, ce qui, je crois constitue une référence.

Le montage est indiqué par notre croquis fig. 3. Se méfier seulement de ce que, après cuisson dans la paraffine, le bristol est devenu très cassant.

Comment mesurer la résistance ? Nous devons avouer, qu'à moins de posséder un voltmètre très sensible, c'est-à-dire très résistant, ou un galvanomètre assez précis pour permettre la lecture du 1/10.000 d'ampére, il est impossible de mesurer soigneusement des mégohms. On peut aussi.... et c'est le cas de la majorité des amateurs, tâtonner.... pour obtenir le meilleur résultat.

Voici à titre d'indications quelques remarques qui aideront au réglage du condensateur shunté.

Nous supposons, naturellement, que le couplage accord réaction est fait dans le bon sens.

Le poste *n'accroche pas*, c'est-à-dire qu'à aucun moment on n'entend de claquement quand on rapproche la bobine de réaction de la bobine d'accord. Quand on s'est assuré que le montage est correct, on peut conclure que le défaut vient de la résistance. Celle-ci est beaucoup trop élevée.

L'accrochage se fait-il très doucement, avec un couplage très serré des inductances ?... Entendez-vous dans les écouteurs un ronflement continu ? La résistance est trop élevée.

Au contraire, l'accrochage se

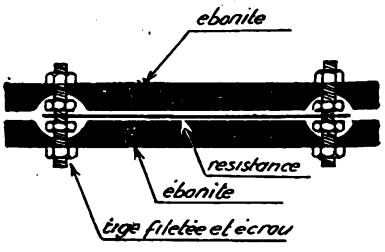


Fig. 3

fait-il brusquement, avec un claquement sec, et le décrochage a t-il lieu pour un couplage plus faible ? Cette fois, la résistance est trop faible.

Pour qu'il soit possible de profiter de toute la sensibilité du montage, il faut que l'accrochage soit très doux, très progressif. Il est alors possible de régler l'appareil à la limite de la réaction, ce qui correspond à la meilleure utilisation du poste.

Digitized by Google

Passons, maintenant, au réglage de la capacité... C'est beaucoup plus simple. Un condensateur bien réglé doit donner un bon accrochage sur toutes les longueurs d'onde.

Un condensateur trop faible donnera une mauvaise réception des grandes longueurs d'ondes et inversement.

Le condensateur fixe, destiné à permettre le passage du courant à haute fréquence aura une capacité de 1 à 3/1000. Inutile de l'ajuster exactement. On prendra donc 9 cm2 de surfaces en regard, séparées par du mica de 5/100.

Tous les organes étant réunis, nous conseillons vivement, avant de faire le montage définitif, d'essayer un montage « sur table. » Les appareils seront réunis conformément à la vue en perspective ci-contre (fig. 4). Ainsi, il sera facile de voir que tout est en ordre de marche.

Après cet essai, nous pourrons, sans crainte, entreprendre le montage définitif.

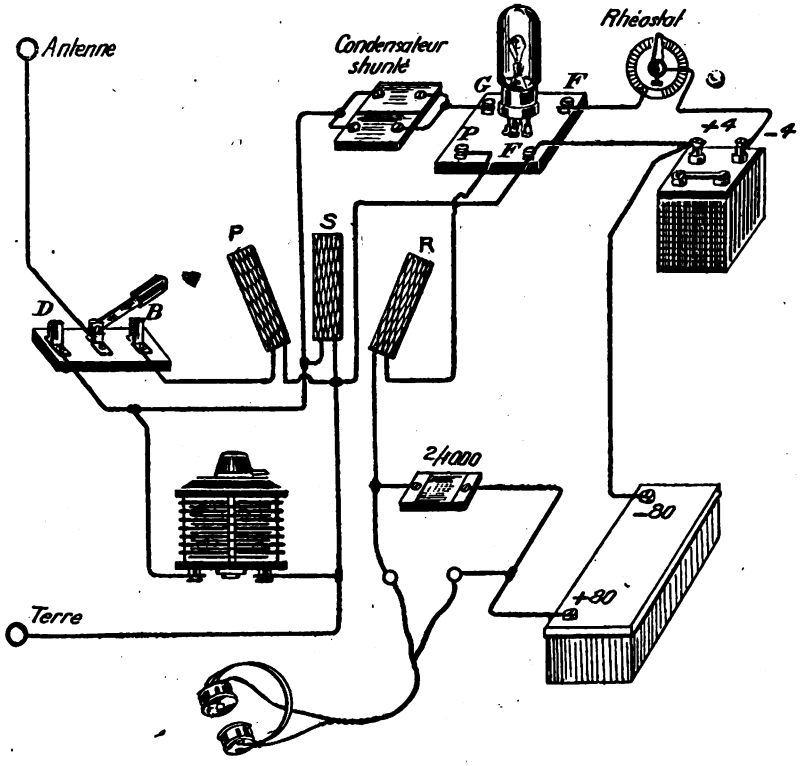


Fig. 4

Digitized by Google

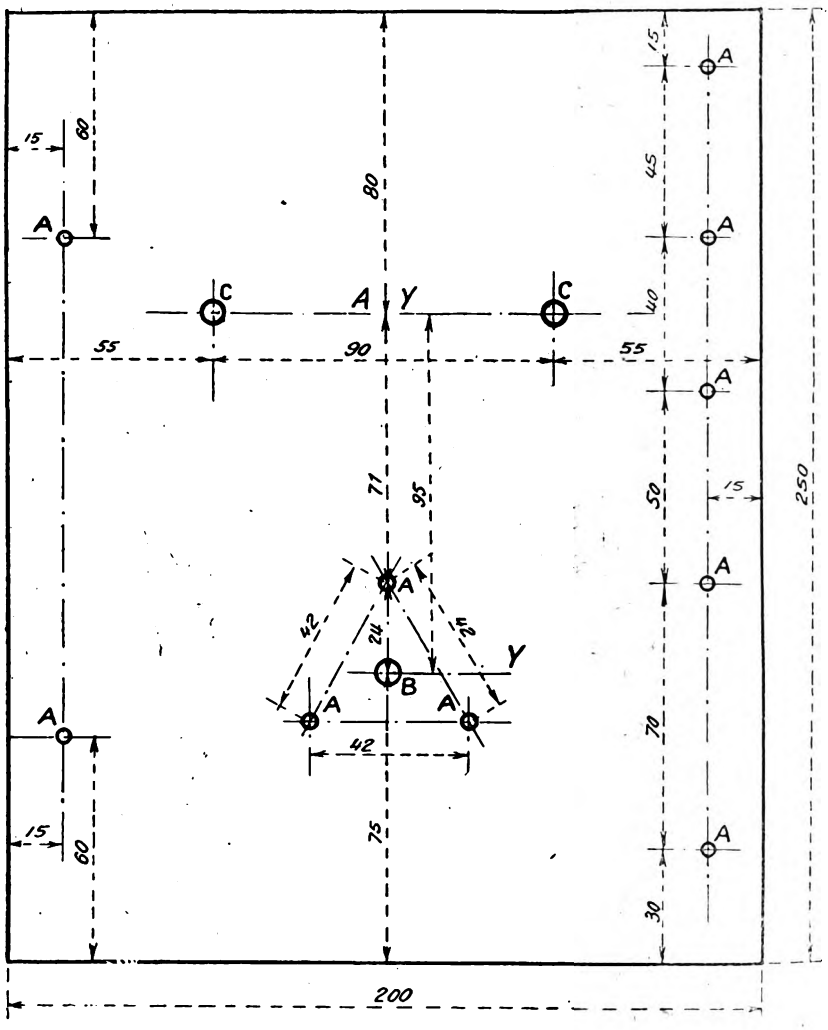


Fig. 5

Nous donnons les côtes de la plaque d'ébonite qui servira à supporter les organes (fig. 5).

Comme toujours, les connexions seront soudées. Savez-vous souder ? C'est très simple, mais il faut savoir. Le matériel nécessaire n'est pas compliqué : un fer électrique ou non, de la soudure, une pierre de chlorhydrate d'ammoniaque et de la pâte à souder, qui peut être simplement de la résine.

On décape soigneusement les

Digitized by Google

parties à souder, avec du papier de verre ou en les grattant avec une lame de couteau, et on les recouvre d'un peu de pâte.

Le fer étant chaud, *mais non rouge*, on l'étame soigneusement en le frottant sur la pierre avec une goutte d'étain.

Enfin, il suffit d'appliquer légèrement le fer sur les parties à souder, préalablement réunies, (*fig. 6*).

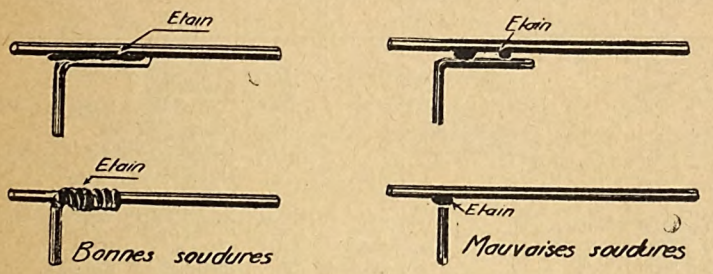


Fig. 6

Réglage. — Reste maintenant la question du réglage... Combien d'amateurs ne savent pas régler la simple lampe à réaction. On doit pouvoir trouver une station en trente secondes. Voici comment il convient de procéder. Placer sur l'appareil les inductances convenables (voir notre tableau). Accrocher la réaction... et tournez le condensateur.

Vos écouteurs vous révèlent le sifflement caractéristique de l'onde porteuse.

Si vous continuez de tourner le condensateur dans le même sens, le sifflement, aigu d'abord devient plus grave, s'éteint... et redevient de plus en plus aigu. Placez le condensateur à l'endroit où le sifflement est éteint.. découplez la réaction tout en maintenant le condensateur au point précis d'extinction entre les deux zones de sifflement. Au moment où la réaction se décroche, vous entendez la musique ou la parole.

Cette manœuvre peut se faire en quelques secondes.... et sans aucun brouillage pour les voisins.

Le couplage primaire, secondaire, permet d'améliorer la syntonie de la réception, avec ce montage, on trouve souvent des réglages, sur lesquels le poste n'accroche pas, ce sont des « trous ».

Ces réglages correspondent le plus souvent, à des harmoniques de la longueur d'onde propre de système antenne terre. Pour les franchir on se bornera à changer la valeur de la bobine primaire.

Digitized by Google

Ce que l'on peut entendre :

Avec une lampe à réaction, on peut tout entendre, à condition, naturellement, d'utiliser une antenne extérieure bien montée. Une lampe à réaction montée sur le principe décrit plus haut permet la réception de toutes les stations radiotéléphoniques continentales, de quelques stations américaines et d'une très grande quantité de stations d'amateurs américains, voire même de quelques Zélandais.

Nous donnons ci-dessous la valeur des différents éléments pour couvrir la gamme des longueurs d'ondes.

	Montage Apériodique	Primaire	Secondaire	Réaction	POSTES
de 20 à 200	—	3	10	20	Amateurs KDKA.
70 à 250	—	—	15	20	Amateurs.
180 à 350	—	3 ou 10 (suivant l'antenne)	20	30	Bruxelles, Allemands, Petit Parisien, Suédois.
200 à 500		—	30	60	Anglais, Allemands, Espagnols, Italiens, P.T.T., Petit Parisien.
300 à 800		—	60	120	Anglais, Allemands, P.T.T., Petit Parisien, Zurich, Vienne.
400 à 1100	direct	—	—	—	PTT, Zurich, Vienne, Allemands.
800 à 2000			120	210	Chelmsford, Radio-Paris.
1200 à 3000			210	120	Chelmsford, Kœnigswusterhausen, Radio-Paris, Tour Eiffel.

Pour le fonctionnement avec le secteur comme autenne utiliser le montage apériodique et placer une capacité fixe en série.

LUCIEN CHRÉTIEN.

Digitized by Google

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Quelques Bulletins Météorologiques

(Suite)

Heure GMT	Station	indicatif	Longueur onde	Nature	
08 00	Lisbonne	PQL	1050 m.	amorties	Météo Portugal.
08 05	Reval	AZA	2000 m.	amorties	Météo Esthonie.
08 15	Varsovie	WAR	2300 m.	amorties	Météo Pologne.
08 20	Vienne	OHD	5600 m.	entretenues	Météo Autriche.
08 40	Kœnigswust.	LP	5700 m.	entretenues	Météo Allemagne.
08 45	Bucarest	BUC	7500 m.	entretenues	Météo Roumanie.
08 50	Kœnigswust.	LP	5700 m.	entretenues	Météo Europe.
08 55	Sandhams	OJA	5700 m.	entretenues	Météo Danois.
09 10	Budapest	HB	4400 m.	entretenues	Météo Hongrie.
09 10	Petrograd	RAC	2000 m.	amorties	Météo russe.
09 30	Prague	PRG	4500 m.	entretenues	Météo Tchéco-Slovaque.
09 30	Rome	ICC	11500 m.	entretenues	Météo Italie.
09 50	Monsanto	CIV	2400 m.	entretenues	Météo Portugais.
10 15	Norddeuh	KAV	600 m.	amorties	Météo Mer du Nord.
10 30	Swinemünde	KAW	600 m.	amorties	Météo Baltique.
10 35	Athènes	SXG	3600 m.	amorties	Météo Grèce.
10 45	Swinemünde	KAW	1000 m.	amorties	Météo Baltique.
11 00	Reykravick	TFA	1800 m.	amorties	Météo Islande.
11 30	Pillaü	KAP	600 m.	amorties	Météo Baltique.
12 10	Rossegat (Utrech)	BE	1000 m.	amorties	Météo Hollande.
12 15	Karlsborg	SAJ	2500 m.	amorties	Météo Suédois.

LA TÉLÉPHONIE

FRANCE

Tour Eiffel, 2600 mètres, 6 kw.

La modulation de la Tour s'est sensiblement améliorée au cours du mois dernier ; malheureusement l'émission continue de semer d'innombrables harmoniques sur toutes les longueurs d'ondes comprises entre 0 et 2600 mètres. Un tel état de faits est déplorable.

On nous a raconté, par la voix du microphone que cela provenait de l'extrême difficulté de syntoniser l'antenne de la Tour. Cette opinion — toute littéraire — ne peut être soutenue sérieusement. Les harmoniques ne peuvent, en aucun cas, être dus à un circuit oscillant *si mal constitué soit-il* ; ils ne peuvent avoir pour origine que la

Digitized by Google

lampe oscillatrice.

Ainsi, ce n'est donc qu'une question de mise au point et de réglage — minutieuse peut-être, mais non impossible. Aucune amélioration n'a été apportée sur ce point depuis les premiers essais du poste.... Peut-être n'a-t-on rien tenté. Nous espérons qu'on essayera bientôt.

— Les essais du poste à lampes destiné à remplacer le générateur à arc se poursuivent activement. On peut entendre le nouvel émetteur certains soirs où il est utilisé pour le trafic.

Radio Paris. — Au courant du mois dernier la station de Clichy a transmis à puissance réduite pour apporter des modifications de détails à son poste normal. Les émissions étaient faites à l'aide du poste de secours dont la puissance maxima est de 2 kilowatts.

La modulation continue d'être toujours aussi irrégulière — parfois bonne.... parfois beaucoup moins.

On nous signale de Corse, que depuis trois semaines il est tout à fait impossible d'écouter les émissions de Radio Paris qui étaient, paraît-il, très suivies avant cet affaiblissement.

BELGIQUE

Anvers. — Il est fortement question d'installer cette année un nouveau poste à Anvers. Les émissions de cette station seront destinés aux habitants de la Belgique parlant la langue flamande.

SUISSE

Les émissions de Genève sont actuellement suspendues pour permettre l'installation d'un nouveau poste d'une puissance plus grande. On ignore encore la date à laquelle la nouvelle station pourra commencer ses essais.

ESTHONIE

On nous annonce d'Esthonie qu'une station de radiodiffusion est actuellement en cours de construction à Reval.

HOLLANDE

La station d'Helversum va très prochainement augmenter sa puissance, l'indicatif du nouveau poste est HDO.

Digitized by Google

POLOGNE

Une station émettrice d'expérience fait actuellement des essais à Varsovie. La longueur d'onde est de 385 mètres et les transmissions ont généralement lieu entre 18 h. 10 et 19 h. — avec une puissance de 1800 watts.

Ces émissions qui comprennent des causeries, lectures, morceaux de phonographes, concerts, météo sont organisées par la Société « Polskie Zourerzyshoo Radyotechniezne. »

ESPAGNE

Radio Barcelone. — Une nouvelle station va prochainement être mise en service à Radio-Barcelone, par les soins de la « Association National de Radio-diffusion ».

Le nouvel émetteur du type 106 A de la Western Electric Co de New-York, aura une puissance antenne de *2 kilowatts*, la puissance totale d'alimentation étant de 10 kilowatts. Ce poste sera un des plus puissant d'Europe. Voici en quelques mots sa description.

Le courant microphonique est amplifié par un montage différentiel, le dernier étage étant équipé avec une lampe de 500 watts. Les lampes modulatrices sont de 250 watts (24 volts filament, 2000 volts plaque).

Le courant modulateur est amplifié dans un circuit spécial par une lampe toute nouvelle (4000 volts plaque).

Le couplage de l'antenne serait électrostatique ; ce qui donnerait une suppression absolue des harmoniques.

La puissance antenne peut être portée à 2,5 kilowatt.

Le poste peut travailler entre 200 et 600 mètres.

L'onde porteuse est intégralement modulée.

Radio Iberica Madrid, 392 mètres.

Voici quel est actuellement l'horaire de cette station.

14 30 à 15 50 Radio-Gazette ; chroniques, causeries littéraires, nouvelles, cours, etc.
18 00 (Mardi, jeudi, samedi, dimanche) Signaux horaires.
18 05 à 20 00 (Mardi, jeudi, samedi, dimanche) Concert et causeries.
22 05 (Lundi, mercredi, vendredi), Concert, causeries.
24 00 Fin de transmission.

Bilbao, 415 mètres.

La station de Bilbao qui travaille sur 415 mètres, avec une puissance antenne de 500 watts est très audible en France.

Digitized by Google

Nous l'entendons à Paris, sur antenne intérieure, 2 HF à résonance, 1 détectrice à réaction et 1 BF.

Bilbao donne quotidiennement un concert, entre 19 00 et 21 30 Les émissions sont organisées par le Radio-Club de Vizcaya.

INDES

Le programme d'organisation de la radio diffusion dans les Indes comporte l'installation de cinq stations : Bombay, Colombo Madras, Rangoon et Calcutta.

On espère que cette dernière station pourra très prochainement être mise en fonctionnement. Elle travaillera sur 425 mètres.

Pourra-t-on l'entendre en France ?

L. C.

INDICATIFS ENTENDUS

M. P. L., Radio de bord.

1 lampe détectrice à réaction λ 70 à 150.

Cardiff, le 21 novembre de 21 45 à 24 00

France. — 8ARA r4, 8AQ r3, 8CT r3, 8DU r5, 8EM r5, 8GO r6, 8NS r3, 8SSG r7, 8UU r5, 8WZ r3, FL 115 r4.

Angleterre. — 2HT r5, 2KW r4, 5LF r4, 5MO r4, 5NN r5, 5WA harmonique 5 r4, 6GH r4, 6LM r2, 6XG r4.

Belgique. — 4YZ r3.

Danemark. — 7EC r4.

Suisse. — 9AD r3.

Le 22 nov., de 0 00 à 01 12.

France. — 8AQ r4, 8CT r4, 8DU r3, 8UU r5.

Angleterre. — 2CC r2, 2NB r5, 5LF r4, 5NN r5, 5FN r4, 5OX r4, 5RZ r5, 5UL r3, 6LJ r4, 6XG r4.

Danemark. — 7EC r4.

Italie. — 1AM r3.

Divers. — 1PL r3.

Le 22, de 5 13 à 5 35.

France. — 8GO r4.

Angleterre. — 2NM r3.

Finlande. — 3NB r3.

Etats-Unis. — 1ARE r3, 1CMX r4, 2AFP r4, 2BQU r3, 2EF r4, 2WZ r3, 3AJD, très stable pas qss r6 avec g2NM puis g2SH, 3BTU r3, 3CKJ r3, 3OT r5 avec f8SSU, 4JR r3, 4PK r3.

Le 28 nov., de 21 50 à 24 00.

Le 29 nov., de 0 00 à 0 30.

QRN. *France.* — 8AP phonie r6 ex. mod., 8BP r4, 8DU r5 avec u1AJA, 8EV r4, 8FQ r7 avec fn2NM, 8FV r4, 8GK r5, 8GL r6, 8LPR r4, 8NK r3, 8RBR r4, 8ZZ r6.

Angleterre. — 2NM r6, 5HA r5, 6RY r6, 6TM r6.

Belgique. — B7 r6, P2 r5.

Suisse. — 9AD r5. — *Hollande,* 0II.

Espagne. — AR3 r5.

Finlande. — 2NM r5.

Etats-Unis. — 1AJA r4 avec f8DU, 1AWZ r2, 1BCM r3, 1BVL r3, 1II r3, 2BCO r3, 2BQU r3, 3ADG r3, 3BQ r2, 3CWG r2, 8ALY r3.

Le 29 nov., de 21 35 à 22 00. GNR forts

France. — 8BP r3, 8CL r3, 8FC r5, 8SM r7.

Italie, 3AF r3. — *Divers,* 8SDN r3.

Le 30 nov., de 5 45 à 8 15.

France. — 8AB r7 msgnr 6 tou 1MO via u1ABF, 8AB r7 msgnr 7 tou 1PL, 8CS r4, 8FQ r7, 8GK r6, 8GM r6, 8HSF r4, 8SSU r3.

Angleterre. — 2FN r4, 2GY r4, 2JF r7, 2NB r5, 2OD r7, 2SZ r4, 2TF r5, 2WY r7, 5AQ r3, 5LF r4, 6LJ r5, 6LY r3, 6TD r6.

Belgique, P2 r5. — *Hollande,* 0BA.

Italie, 1ER r3. — *Danemark,* 7ZM r5.

Digitized by Google

Etats-Unis. — 1AWW r4, 1BUW r3, 1CMP r4, 1KC r5, 1LBU r3, 1OMP r4, 1PL r4, 2BY r5, 2RK r4.

Le 4 déc. en mer, 80 milles ouest de Gibraltar. De 22 00 à 22 40.

France. — 8BQ r3, 8éV r5, 8SM r4, 8UU r4.

Angleterre. — 6LJ r4.

Belgique. — B7 r4, P2 r3.

Italie, 3AF r3. — *Etats-Unis,* WGH r5.

Divers. — EAHN.

Le 5 d c. en mer, 80 milles Est de Gibraltar. QRN violents. De 21 35 à 22 06.

8UU r3, phonie sur λ = 80 à 100, r4, phonie sur λ = 120 à 130, r3.

Espagne. — AR3 r5.

Stoppé veille pour QRN

Le 6 déc. à Arzen, 30 milles Est d'Oran. De 20 30 à 24 00.

France. — 8AZ r6, 8BRG r3, 8CK r3, 8DE r3, 8DM r3, 8éM r5, 8eV r6, 8GK r4, 8GM r4, 8GO r3, 8GP r4, 8NS r3, 8RM r3, 8SSU r3, LN r5 avec CNA.

Maroc. — CNA r5.

Angleterre. — 5MN r5, 5UQ r4.

Italie. — 1AR r5, 3AM r5.

Etats-Unis. — 1YB r3, 2BY r3, 3AJD r4, 8VQK r4, NKF r5 (note très pure avec u1XAM), WGH r4.

Le 8 déc., *Arzen,* de 21 20 à 24 00.

Le 9 déc., de 0 00 à 1 00.

France. — 8AB r7, 8AB λ = 80 r7, essais sur λ = 48 pas reçu, 8BM r4, 8DA r6, 8NS r3, 8PA r5, 8UU r4 (appelant a1SF et a1MU), 8WAL r3, FL λ = 75 r4 (passe note pour FTJ sp Jacques Cartier).

Tunisie. — OCTU r5, poste militaire de Tunis.

Angleterre. — 2MM r3, 2NM r6, 5MO r3, 6BD r3, 6LJ r4.

Italie. — 1ER r3, 3AM r4, 1DO r7.

Belgique. — 1CF r3.

Hollande. — oBA r5, oLL r6, oRE r4, PATT, r3.

Etats-Unis. — 1APK r3, 1SW r3, WGH r6, 1FC de New-York.

Divers. — 1MT r5 (cause français), Ao r3, s7BD r4, qss.

Le 9 déc., *Arzen,* de 20 00 à 24 00, QRN forts.

France. — 8AZ r7, 8éV r7, 8FC r4, 8LPR r4, 8RO r5, 8SF r5, 8WAL r4, 8XR r4, 8XV r5.

Angleterre. — 2AWO r4, 5WI r3.

Suisse. — 9AD r5.

Danemark. — 7EC r4, 7ZM r3.

Hollande. — oAZ r6.

Belgique. — 1CF r4.

Divers. — 1MT r6, Ao r5.

5.10, HA6 r4. 5.45, oFA appelant z4AA, abc de WCI r7.

Le 10 déc., de 21 00 à 23 00.

France. — 8AAA r4, 8AY 7, 8CT r5, 8éV r8, 8FS r3, 8GP r3, 8SM r7, 8WAL r5.

Angleterre. — 2AWO r4.

Suisse. — 9AA r3, 9AB r4.

Italie. — 1DO r7.

Belgique. — 1CF r3.

Espagne. — EAR3 r6.

Tunis. — OCTU r6.

Divers. — Ao r6, WGH r6.

M. Ménars, 8FJ, Longchamp-Bordes (Basses-Pyrénées).

Indicatifs entendus pendant le mois de Janvier.

France. — (8AB), (8BA), 8BF, (8BN), 8BP, (8BV), 8CA, 8CJ, 8CT, 8CZ, (8DE), (8DK), (8DP), 8DY, 8éM, 8éN, 8éP, (8éU), 8éV, (8fv), (8GM), (8GP), 8GK, 8HGQ, (8HSD), (8HGV), 8HSM, 8HSG? (8II), (8JBL) (8MOO), (8NS), 8NK), (8PL), (8RG), (8RGT), (8SO), 8SM (phonie r9), 8TM, 8XP.

Finlande. — (2NM), 2NN, 2NB.

Danemark. — 7EC, 7ZM, 7QF.

Mésopotamie. — (MI), (GHH).

Tchéco-Slovaquie. — oKI.

Etats-Unis. — Ecoute très rare de nuit. Ont été reçus de jour, et par ordre d'intensité : 2RK, 1KC, 8XC (20 mètres), NKF, 3BCO (3AJD), 6FY, 7ZU, 1CMP (1BDX).

Canada. — 3XI.

Australie. — 2CM, 3JU, 3AK, 3BG, 3BQ, 3BD.

Nouvelle-Zélande. — 1AA, 1AC, 1BN, 2AC, 2AP, 2AY, 3AB, 4AA, 4AG, 4AK, 4AO, 4AX.

Argentine. — CB8.

Japon. — JFWA.

Indicatifs de nations incertaines. — 1ZA, H5AO, X6XI.

Italie. — 1FP, (3AF), (3WB), 3MB.

Mexique. — BX.

Cuba. — DZ.

Digitized by Google

DANS LES REVUES ÉTRANGÈRES

Radio — Mars 1925

L'activité radiotélégraphique dans les Chemins de fer Canadiens, par W.-H. Swift.

Une description illustrée des 9 stations d'émissions et de l'équipement d'appareils récepteurs sur les trains, utilisée dans les chemins de fer canadiens.

Amplificateurs à résonance compensés par C.M. Jausky.

L'auteur expose les différents procédés pour éviter la production d'oscillations dans les amplificateurs à résonance. Les méthodes employées sont les suivantes :

1.) Neutrodyne — qui consiste à opposer à la f.e.m. parasite dûe aux capacités internes de la lampe une f.e.m. auxiliaire égale en grandeur mais de signe contraire.

La force electromotrice de neutralisation est appliquée entre les grilles des lampes à l'aide d'un petit condensateur variable.

2) Couplage d'une inductance avec le circuit d'entrée de l'amplificateur mais dans un sens tel que la f.e.m. enduite s'oppose à l'accrochage des oscillations.

Circuits de modulation pour les débutants par L.R. Felder.

L'auteur définit la notion de modulation d'une façon élémentaire. Il décrit les procédés de modulation :

1.) Insertion directe du microphone dans le circuit oscillant.

2.) En dérivation sur une inductance.

3) Par l'intermédiaire d'un transformateur sans fer.

Radio. — Avril 1925

4) Par l'intermédiaire d'un transformateur avec fer.

Le nouveau poste militaire à Annapolis, par S.R. Winters.

Description du poste à lampes de 10 kw. utilisé à la station américaine d'Annapolis, et travaillant sur 5.950 m.

Amplification à basse fréquence par G.M. Best.

Etude de l'amplification à fréquence audible. L'auteur donne un diagramme comparatif de l'amplification obtenue avec différents modes de couplage entre lampes, en fonction des fréquences.

Le transformateur donne une amplification moyenne de 25.

La self de choc donne une amplification sensiblement constante de 8.

La résistance donne une amplification parfaitement constante de 6.

Essais de redresseurs électrolytiques et de lampes valves par Franck C. Jones.

Compte rendu de mesures comparatives faites entre la soupape à lame d'aluminium et des lampes redresseuses.

Le rendement maximum fut de 31 o/o avec les soupapes et de 55 o/o avec les lampes.

Radio News — Mai 1925

Quelques effets de la résistance dans les circuits à haute fréquence par Sylvan Harris.

L'auteur étudie les effets de la résistance ohmique dans différents cas : Résonance série et résonance parallèle. Dans les deux cas, la résistance apporte un supplément de perte et un changement de l'accord.

Dans un condensateur la résistance n'affecte pas sensiblement la capacité apparente.

Dans une inductance, une résistance d'isolement de 1 mégohm peut réduire

Digitized by Google

l'impédance apparente de 30 o/o.

Amplificateurs Push Pull avec transformateurs normaux par Philip K. Winslow.

Un schéma indique le principe du montage. Les bobines du haut-parleur ou du téléphone sont séparées.

D'après l'auteur, les résultats obtenus avec ce système, seraient tout-à-fait comparables à ceux que donnent les amplificateurs équipés avec transformateurs spéciaux.

RADIO IN THE HOME — Avril 1925

Quelques humbles idées sur les pertes dans les circuits par E.T. Flewelling.

Exposé de quelques expériences en courant à très haute fréquence. L'auteur arrive aux conclusions suivantes :

Les condensateurs à platine métallique sont meilleurs que les condensateurs à platine isolante.

Les condensateurs des circuits récepteurs doivent avoir les armatures très rapprochées.

Eviter les angles dans les connexions.

POPULAR RADIO — Avril 1925

Récepteur à réglage unique par Laurence M. Cockaday.

L'auteur décrit quelques procédés pour la simplification des reglages des appareils récepteurs. Les divers circuits oscillants sont amenés une fois pour toutes, à avoir la même inductance. Par la suite, le seul réglage est celui d'un condensateur variable, comprenant plusieurs éléments identiques contrôles par une seule commande. La méthode peut s'appliquer aux récepteurs de tout genre : superhétérodyne, neutrodyne, etc....

Le cristal de quartz donne un nouvel étalon de longueur d'onde par Walter G. Cady.

Description d'un nouvel ondemètre utilisant la résonance piezo-électrique d'un cristal de quartz et qui a servi à la comparaison des ondemètres étalons des diverses nations. Si l'on place un cristal de quartz dans un champ oscillant, on constate qu'il entre en vibration. Si la fréquence du champ excitateur est la même que la fréquence d'oscillation propre du cristal il y a résonance et les vibrations du cristal atteignent une grande amplitude. La fréquence propre du cristal dépend seulement de ses dimensions, elle peut se calculer. En taillant des cristaux parallélipédiques on obtient de véritables « diapasons » de longueur d'onde qui peuvent servir à la comparaison des différents ondemètres D'après l'auteur, la précision de la méthode est de l'ordre de quelques centièmes pour cent.

Les auteurs ont comparé, avec leurs étalons, les ondemètres utilisés dans les laboratoires des pays suivants :

Italie — France (E.G M.R.) — Angieterre — Amérique. — Les résultats obtenus — sauf toutefois pour l'Italie — furent excellents.

Une concordance de l'ordre du 1/100 pour 100 fut constatée.

Le système anti-parasite Mac Caa par S. Kruse, d'après les notes du Dr. D. Galen Max Mecax.

Deux procédés sont proposés le premier, applioable à la fois à la télégraphie et à la téléphonie, le second applicable seulement à la téléphonie.

1) On emploie une méthode déférentielle, un tube dit « répéteur » étant chargé d'introduire un déséquilibre pour les signaux seulement.

Le réglage des différents circuits oscillants est très délicat.

2) Dans ce système on utilise à la fois la résonance mécanique.

La partie principale du dispositif est la suivante : Une lame d'acier, qui a une *période de vibration* bien définie est posée sur 3 couteaux d'acier qui la divisent en deux parties égales. Une vis permet de régler la tension de la lame.

Elle est attaquée, entre les deux premiers couteaux, par une tige

Digitized by Google

actionnée par la partie vibrante d'un écouteur. L'autre partie, placée entre les deux derniers couteaux agit sur la membrane d'un second ecouteur.

Le premier récepteur téléphonique sert de moteur. Si la note amplifiée correspond à la période propre de la lame, celle-ci entre en vibration. Le second écouteur agit alors comme générateur, et fournit un courant de même fréquence qui est amplifiée. Si la note amplifiée n'a pas rigoureusement la fréquence de la lame, le système ne fournit aucun courant.

Pour accroître encore la sélectivité, on emploie un amplificateur à basse fréquence *accordé*.

Le Deresnadyne par E.F. Andrews et E.A. Beane.

Les auteurs indiquent en premier lieu les méthodes utilisées pour éviter les oscillations dans les amplificateurs à résonance.

Pour empêcher un appareil d'osciller on peut :

1) Augmenter les pertes dans les circuits de grille, soit par l'introduction d'une résistance ou par un circuit d'absorption couplé avec le circuit oscillant.

2) Employer la méthode du neutrodyne.

3) Réduire et c'est la méthode employée dans le récepteur décrit les variations de potentiel transmises aux grilles des lampes en diminuant le nombre de spires dans les circuits de plaque, et baisser la tension de plaque en introduisant en série avec la batterie, une résistance variable de 200 0000 ohms maximum.

WIRELESS WORLD AND RADIO REVIEW — 25 Mars

Un oscillographe simple par A. Castellain.

Description d'un appareil qui peut être construit par l'amateur. Il est constitué en principe, par un petit miroir plan commandé par la partie vibrante d'un écouteur téléphonique. Un point lumineux est réfléchi par le miroir et projeté sur une plaque photographique qui se déplace d'un mouvement uniforme.

WIRELESS WORLD AND RADIO REVIEW — 1er Avril 1925

De la bonne qualité de reproduction par le haut-parleur, par N.P. Vincer = Minter.

L'auteur expose les causes de déformation des amplificateurs à basse fréquence et du haut-parleur. Il indique quelques procédés pour réduire la distorsion : résistance de 500 000 ohms en parallèle sur les secondaires des transformateurs, condensateur de 0,5 à 5/1000 aux bornes du haut-parleur-condensateur aux bornes de la batterie de plaque.

WIRELESS WORLD AND RADIO REVIEW — 15 Avril

Un ondemètre à multivibrateur par W.H.F. Griffiths.

L'appareil comporte : un diapason dont la fréquence propre de vibration est de 1000 cycles par seconde. Cet étalon est entretenu en vibration par une lampe à 3 électrodes. Le courant d'entretien contrôle un multivibrateur, qui est un appareil à lampes donnant des oscillations entretenues très riches en harmoniques. Un circuit sélecteur à faible amortissement sert à isoler les différents harmoniques des oscillations du multivibrateur.

L'harmonique choisi est amplifié, dans un amplificateur accordé à 4 étages ; il suffit de savoir son rang pour connaître la longueur d'onde émise. On peut utiliser jusqu'au 120e harmonique qui correspond à 120 kilocycles ou 2 500 mètres.

Pour l'émission d'ondes plus courtes, le courant provenant de l'amplificateur accordé sert à contrôler un second multivibrateur, dit à « haute fréquence » dont on peut utiliser jusqu'au 60e harmonique, correspondant à 250 mètres.

L'appareil peut être utilisé aux mesures de longueur d'onde à l'émission ou à la réception.

Digitized by Google

EXPERIMENTAL WIRELESS AND THE WIRELESS ENGINEER — Avril 1925

Le détecteur rectifiant (2ème partie) par F.M. Colebrook.

Etude mathématique de la détection par contact rectifiant.

Résistance dans les circuits à haute fréquence par C.L. Forterscue.

Il est nécessaire de réduire la résistance pour les raisons suivantes :

1) La sélectivité d'un circuit récepteur dépend du rapport de la résistance à l'inductance.

2) L'efficacité d'un émetteur dépend des valeurs relatives de la résistance effective et de la résistance apparente du système antenne-terre.

Les pertes dans une inductance peuvent être classées de la façon suivante :

a) Résistance ohmique ;

b) Pertes dans les diélectriques ;

c) Pertes dans les conducteurs voisins ;

d) Pertes dans les contacts ;

e) Pertes dans les bouts morts.

Il est préférable de ne pas vernir les inductances et surtout d'employer des enroulements sans supports. Ne pas employer les matières moulées, mais l'ébonite de bonne qualité.

Il faut éloigner les bobines des parties métalliques voisines. Une bobine de 11500 microhenrys présente une résistance de 20 ohms à une fréquence de 68000. En plaçant une feuille de métal de 30 × 20 à 3 cm. de la bobine, la résistance augmente de 32 °/₀. Une plaque de fer galvanisé placée autour de la bobine augmente la résistance de 176 o/o.

Les pertes dans les condensateurs sont relativement peu importantes.

RADIO FÜR ALLE — Avril 1925

Réglage automatique du couplage de la réaction dans les amplificateurs à lampes d'après H.B. Moller.

Un ressort tend à rendre le couplage minimum, le bouton de commande de la réaction entraîne également une roue dentée qui est bloquée par un doigt. Celui-ci est libéré par le cadre d'un milliampèremètre placé dans le circuit de plaque de la détectrice.

Si le couplage réactif tend à être trop fort, des oscillations prennent naissance, d'où diminution du courant plaque et libération de la bobine de réaction qui revient jusqu'au point de décrochage.

RADIO UMSCHAU — Avril 1925

Le catholophone, un nouveau microphone sans inertie par Hans Vogt.

Le catholophone est constitué par une cathode incandescente très rapprochée d'une anode, cette dernière portée à un potentiel positif de 300 à 400 volts. Un courant continu prend naissance entre ces deux électrodes. Les variations de pression de l'air, sous l'influence des ondes sonores, entre anode et cathode font varier le courant continu. Ce microphone, ne mettant en jeu aucune masse pesante est d'une fidélité parfaite.

L. C.

Digitized by Google

ON OFFRE..., ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés) — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.

ON OFFRE :

809. — 180 fr. boite accord Reinartz G.M.R. 280 fr. boites accord Audionnette G.O. et P.O. Trois éléments audionnette HF self à fer 125 francs. Chaque cadre 2 m 50 tissu hertzien 150 fr. Collector S.S.M. 30 fr. trois selfs à plots Tesla intégral 90 francs.

810. — Vitus 3 lampes neuf, haut-parleur condensateur oudin accu 60. Accessoires 700.

811. — Occasion unique pour inscription. Graphie ampli très basse fréquence, cinq lampes et morse haute précision Ducretet encrage tire ligne neuf 50 °/₀ réduction.

812. — Objectif périscopique pose instantanné diaphragme iris 15 fr., 2 accus 4 v. 60 AH sulfatés 25 fr. Accu 4 v. 20 AH 15 francs. Appareil accord direct Oudin Tesla monté panneau acajou 45 fr. Haut-parleur Ducretet réglable 70 fr. Transfo Bardon 1/5 22 francs.

813. — Céderais cause double emploi deux batteries Dubois 40-50 volts, tension plaque peu servi valeur 150 fr. pièce, faire offre.

814. — Pour cause double emploi céderais poste nu 4 lampes Radiola BA 4 1925 à vernier. Jeu complet bobines. Le tout parfait état net 650 fr.

815. — Casque 2.000 ohms, 30 fr. Condensateur variable S.S.M. 2/1000 15 fr. Compensateur 15 fr. Oudin 30 cm 20 fr. Batterie liquide Leclanché 80 v. 30 fr. Ecouteur réglable 2.000 ohms avec pavillon renforçateur 40 fr. Lampes W 12 fr. Détecteur galène 10 fr. Ampéremètre O-25 12 francs. T.S.F. Moderne No 14 à 25.

816. — Tableau de tension plaque Ferrix pour l'obtention du 80 volts par le courant alternatif redressé 150 francs.

817. — Radio blocs Brunet BF1-BF2. Ensemble 130 frs. avec fiche entrée et sortie.

818. — Poste 4 lampes redresseur Simplex neuf accus — 4 vols 75 A. et 4 volts 20 A. Variomètre neuf ; transfo 1/5 5000/25000 tours ; Oudin 2 curseurs détecteur à galène ; Voltampèremètre lampes ; pile 90 volts neuve ; Isolateurs, Inverseurs, fils d'antenne etc... Bon état très bas prix.

819. — Etat parfait, marche garantie poste Ducretet accrochant 200 à 3500 mètres, comprenant boite accord FL et boite Vernier ampli HF ; 3 lampes ampli BF ; 3 lampes montées sur bâti noyer nu : 800 frs.

820. — A vendre Reflex 9×12, valeur 2400 frs. pour 950 frs. ; lanternes agrandissement 9 × 12, valeur 550 frs. pour 200 frs. ; Folding 13 × 18, valeur 250 frs., pour 100 frs. : Le tout pour 1100 frs. ; Nombreux accessoires T.S.F. Demander renseignements détaillés.

Imprimerie A. SUZAINE, 4, Rue de la Poste, SEDAN

Digitized by Google

La T.S.F. Moderne

6e Année

62

Août 1925

LA THÉORIE ET LA PRATIQUE du Superhétérodyne

La Théorie. — Il est très difficile d'amplifier directement les très hautes fréquences. Pour des longueurs d'onde inférieures à 200 mètres on constate que, même l'amplificateur à résonance se dérobe et fonctionne assez mal.

En montant un étage d'amplification on fait peut être un léger gain, mais c'est au prix de l'instabilité de l'appareil et de la complication des réglages.

Pour la gamme de la radiodiffusion, nous voulons dire de 250 à 600 mètres, la situation est meilleure, il est possible avec des précautions, d utiliser deux étages d'amplification à haute fréquence. On peut ainsi monter des appareils très sélectifs en même temps que très sensibles mais. cependant, assez délicats à manier puisqu'ils offrent au moins 3 réglages : celui de l'accord, et ceux des deux condensateurs de l'amplificateur.

Nous avons déjà décrit, ici même, des récepteurs de ce type.

Mais, nous l'avons dit plus haut et nous le répétons, l'efficacité de ces montages est limitée pratiquement à 200 mètres de longueur d'onde et il ne faut pas songer à utiliser plus de deux étages d'amplification à haute fréquence.

Une idée, qui semble logique, est la suivante : les petites ondes se refusent à l'amplification en haute fréquence ? Convertissons-les en grandes ondes et nous pourrons faire ce que

Digitized by Google

nous voudrons.

En effet, dès qu'il s'agit de longueurs d'ondes dépassant mille mètres on devient maître de la situation. Les capacités entre connexions, les capacités internes des lampes, n'agissent plus avec autant d'importance, et il suffit de quelques précautions élémentaires pour empêcher un amplificateur d'osciller spontanément sur 4 ou 5.000 m. quand, naturellement, il est bien construit.

En résumé voici comment nous concevons le superhétérodyne : l'onde incidente arrive, captée par le collecteur d'onde, nous la convertissons en une longueur d'onde beaucoup plus grande, *toujours la même*, nous amplifions, nous détectons et nous pourrons ensuite amplifier en basse fréquence pour obtenir la puissance nécessaire. (Voir notre fig. 1).

Notons en passant, que rien ne s'oppose à plusieurs changements de longueur d'onde. Nous pourrons, par exemple : convertir la longueur d'onde, amplifier, convertir encore la longueur d'onde, amplifier de nouveau, etc... On voit que, pratiquement, l'amplification est presque illimitée. C'est un grand avantage de la méthode.

Un autre avantage est que nous faisons la conversion toujours sur la même longueur d'onde. L'amplificateur « grandes ondes » pourra donc être accordé une fois pour toutes. Il nous suffira de retoucher aux réglages de l'appareil de conversion.

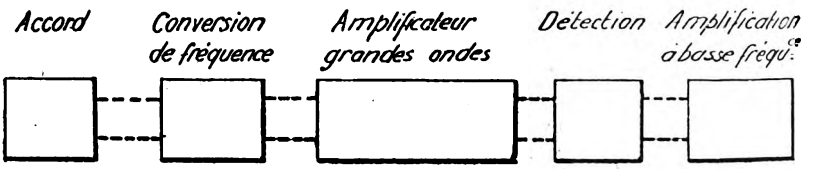


Fig. 1

Le changement de longueur d'onde. — Imaginons, pour simplifier, qu'il s'agisse d'une onde entretenue pure, de forme sinusoïdale (fig. 2 a) dont la fréquence est de 1.000.000 de périodes par seconde, ce qui correspond à une longueur d'onde de 300 mètres.

Nous accordons, naturellement le circuit d'entrée sur la longueur d'onde de 300 m.

Faisons agir sur le circuit d'entrée un hétérodyne, c'est-à-dire un émetteur à faible puis-

Digitized by Google

sance, réglé sur la fréquence de 1.050.000 par seconde, soit une longueur d'onde de 285 mètres. (fig. 2 b).

Dans ces conditions nous savons, c'est le principe de la méthode « hétérodyne », qu'il va se produire des interférences et que le résultat sera des « battements » dont la fréquence sera de 1.050.000 — 1.000.000 = 50.000 périodes par seconde.

Il faut bien voir, cependant, que la fréquence du courant résultant n'est pas de 50.000 périodes, *c'est la fréquence des battements* (fig. 2 c).

Si, maintenant, le courant est détecté, d'une façon ou d'une autre, il ne subsistera plus qu'un *courant moyen* analogue à celui que nous figurons en d. Enfin, en e après passage dans un transformateur nous aurons réellement du courant alternatif à 50.000 périodes, ce qui correspond à une longueur d'onde *de 6.000 mètres*. C'est bien ce que nous désirions.

Notons bien qu'après détec-

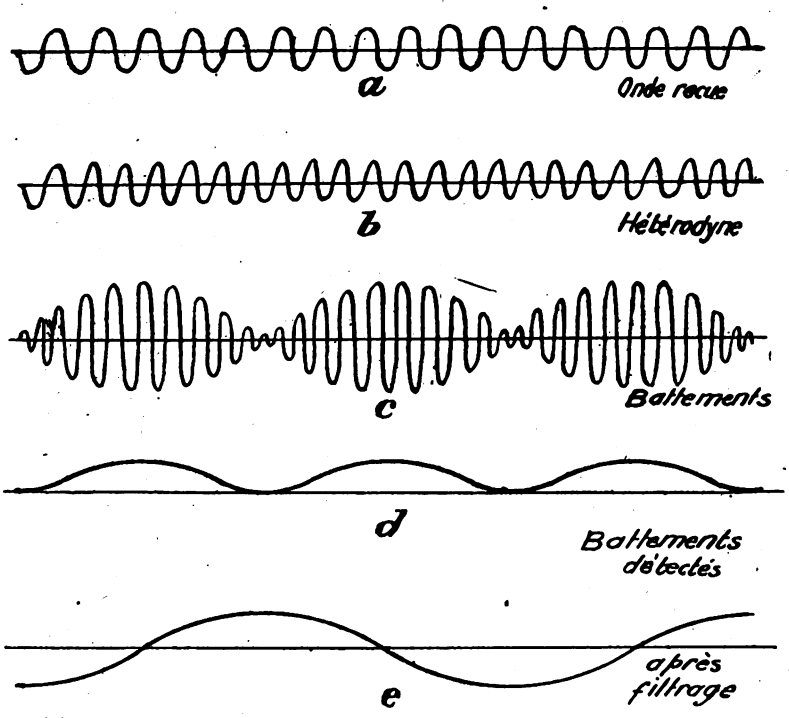


Fig. 2

Digitized by Google

tion, un téléphone placé dans le circuit ne donnerait aucun son ; la fréquence est beaucoup trop grande pour agir sur la membrane.

Nos figures mettent bien en évidence l'importance de la première détection. En effet, nous répétons qu'après interférence, *la fréquence du courant n'était pas de 50.000 périodes*, mais c'était la *fréquence des battements*.

Maintenant, nous pouvons amplifier l'onde de 6.000 mètres comme il nous plait : résistances, transformateurs apériodiques ou accordés.

Après quoi, le courant sera détecté à nouveau, et, pour la réception des ondes entretenues, nous ferons agir sur le récepteur un second hétérodyne, réglés cette fois, sur 51.000 périodes par seconde (c'est-à-dire 5.882 mètres) et nous obtiendrons, au téléphone, la fréquence audible de 1.000 périodes par seconde.

S'agit-il de téléphonie ? Inutile, alors, de procéder à cette seconde interférence. Mais on peut se demander ce que devient la modulation pendant tout ce voyage.

Ce qui constitue la modulation, c'est la valeur relative de toutes les amplitudes successives. Or, il est bien évident que la valeur du courant à la sortie de l'appareil est contrôlée par la valeur du courant d'entrée. On peut donc concevoir, de la sorte, que la modulation soit conservée.

En pratique, la superhétérodyne se révèle comme donnant des auditions très pures, quand toutefois, certaines précautions sont observées.

La Sélectivité. — Examinons maintenant les raisons pour lesquelles le superhétérodyne est extrêmement sélectif.

Notre appareil est réglé sur 300 mètres.

Après conversion nous obtenons des ondes de 6.000 m.

Vient une émission perturbatrice sur 305 mètres (985.000 périodes par seconde).

Avec un montage normal, nous serions sans doute brouillés. Que va-t-il se passer ?

L'hétérodyne auxiliaire émet du courant à 1.050.000 périodes ; la fréquence des battements avec la seconde émission va être de 1050.000 — 985.000 = 65.000 périodes, ce qui correspond à une longueur d'onde de 4.600 m.

Les deux émissions sont maintenant sur 6.000 et sur 4.600 mètres nous n'aurons donc aucune difficulté pour les séparer. Il nous suffira que le côté « grandes ondes » de l'appareil soit suffisamment sélectif.

Digitized by Google

Notons, en passant que, pour chaque émission nous aurons deux réglages de l'hétérodyne. Les battements de cette dernière avec l'émission à recevoir peuvent être produits par une différence de fréquence en plus ou en moins.

Ainsi, tout à l'heure, pour une émission sur 300 m. nous accordions l'hétérodyne sur 285 mètres.

Le même résultat eût été obtenu en l'accordant sur une fréquence de 1.000.000 — 50.000 = 950.000 périodes par seconde, soit une longueur d'onde de 315 mètres.

Pour accroître la sélectivité on aura intérêt à employer un montage à transformateurs, mais, par contre on perdra sans doute beaucoup de fidélité de reproduction.

En effet, on peut considérer la modulation d'une onde comme la conséquence de deux bandes de modulation s'étendant au-dessus et au-dessous de l'onde porteuse. Après convertion, l'émission s'étendra donc sur une certaine largeur, si l'on peut s'exprimer ainsi, et un amplificateur à résonance, présentant nettement une « pointe » d'amplification pour certaine fréquence donnera fatalement une distorsion fâcheuse de la téléphonie en supprimant certaines fréquences acoustiques.

La première détectrice. — Si l'on examine les conditions de travail de la première lampe on s'aperçoit que les courants qu'elle doit rectifier sont extrêmement faibles. Ce sont ceux que capte l'aérien.

Si l'on emploie une antenne extérieure, c'est-à-dire un collecteur qui peut capter une certaine énergie, les conditions de détection sont encore acceptables, mais si, comme c'est bien souvent le cas, on utilise un petit cadre, l'énergie reçue est extrêmement faible. il est permis de se demander si, dans ces conditions, la rectification se fait d'une façon efficace.

Nous ne pensons pas qu'il en soit ainsi, et lors de nos essais, nous avons constaté le gain considérable donné par une lampe amplificatrice précédant la première détection.

Les réglages ne sont pas beaucoup plus compliqués de ce fait et la sélectivité de l'ensemble est accrue.

Nous donnerons, d'ailleurs, le schéma dans les deux cas : avec ou sans amplificatrice. L'usage d'une détectrice seule n'est recommandé que lorsqu'on utilise une antenne extérieure.

Il n'y a aucune raison pour ne pas rendre la première détectrice réactive. On augmente

Digitized by Google

ainsi considérablement la sensibilité de l'appareil ainsi que sa sélectivité. La méthode ordinaire pourra être employée : couplage d'une bobine en série dans le circuit de plaque avec la bobine d'accord.

Naturellement, cela fera un réglage de plus mais, tout bien examiné, le jeu en vaut la chandelle, surtout quand il s'agit d'écouter des transmissions lointaines et très faibles.

Dans de nombreux schémas d'origine étrangère, la première détection est obtenue en utilisant la courbure inférieure de la caractéristique de plaque de la lampe. On sait dans ce cas, qu'il faut employer une batterie auxiliaire pour polariser la grille ainsi qu'un potentiomètre pour déterminer le point de fonctionnement d'une façon très précise.

Nous avons constaté expérimentalement que la méthode courante du condensateur shunté donnait beaucoup plus simplement des résultats au moins équivalents.

Les défauts du superhétérodyne. — Nous ne ferions pas notre devoir, si, après avoir exposé les avantages de ce système de réception nous ne disions rien de ses inconvénients.

Le principal, aux yeux de l'amateur, est le nombre relativement grand de lampes qui sont nécessaires au montage. Faisons le compte. Une haute fréquence, une détectrice, une hétérodyne, 3 ou 4 amplificatrices de fréquence intermédiaire 1 détectrice et 1 ou 2 amplificatrices à basse fréquence. Nous arrivons au minimum de huit lampes.

Si l'on emploie des lampes à filament ordinaire, cela fait un courant de chauffage de 6 ampères.... et nos accumulateurs devront être de forte capacité.

Si nous employons des lampes à faible consommation nous réduirons considérablement la dépense de courant (0,48 ampères) mais, par contre, le capital immobilisé sur le poste et représenté par les lampes sera de 300 francs....

Dans les deux cas la pile de plaque s'usera avec une rapidité tout à fait déplorable.

Autre défaut : le super hétérodyne rayonne vigoureusement et cela se conçoit. Une lampe hétérodyne est constamment en service sur une longueur d'onde très voisine de l'accord. Cette émission auxiliaire ne gêne nullement l'opérateur du poste... mais les voisins n'en peuvent dire autant.

Pour réduire ce dernier défaut, on peut employer un cadre. La sensibilité du montage le per-

Digitized by Google

met et l'appareil gagne encore en sélectivité, grâce aux propriétés directrices du cadre. Mais cette solution n'est qu'un pis aller : un cadre rayonne encore. Il faudrait trouver un système qui ne puisse, pratiquement, pas rayonner.

Perfectionnement. — Le principe du second harmonique. — Pour réduire le premier défaut signalé il est tout indiqué de faire remplir plusieurs fonctions à une même lampe.

Ainsi, par exemple, on pourrait se servir de la même lampe comme première détectrice et comme hétérodyne.

Il ne faudrait pas croire, comme cela a été dit et même écrit, qu'il suffise pour cela, d' « accrocher » cette première lampe et de la faire fonctionner en « autodyne. » En effet, l'onde incidente (300 m), à une fréquence de 1.000.000 périodes par seconde et l'onde auxiliaire est de 285 mètres. Si le circuit d'accord est réglé sur 285 m. ... l'onde de 300 m. ne donnera dans le circuit qu'un courant faible, si faible que, pour peu que l'émission soit lointaine, nous n'entendrons rien du tout.

Cette solution n'est pas bonne.

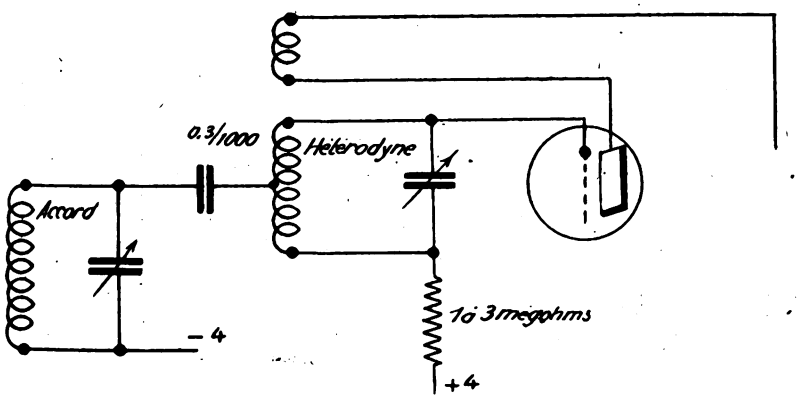


Fig. 3

Elle ne peut donner des résultats que sur des émissions relativement puissantes et, encore, ce n'est qu'au prix d'une grande diminution de syntonie.

On peut aussi penser à employer deux circuits séparés sur la même lampe, l'un de réception et l'autre d'oscillation. Mais autre phénomène : les deux circuits, forcément voisins, sont réglés sur des longueurs d'onde très proches, et réagissent vio-

Digitized by Google

lamment l'un sur l'autre. On observe qu'un changement de réglage de l'un, modifie le réglage de l'autre, et que de plus, quand l'accord est voisin du réglage de l'hétérodyne, il y a décrochage des oscillations.

Un montage américain, nommé « tropadyne » résout ces deux difficultés en équilibrant les actions du circuit d'accord sur le circuit d'oscillation. Ce montage (voir fig. 3) théoriquement parfait, se montre, en pratique, très délicat à manier. La bobine du circuit de plaque introduit forcément un déséquilibre, qui s'accentue si on veut réagir sur le circuit d'accord.

Enfin, ce montage, s'il les amoindrit, ne supprime pas complètement les radiations dans l'antenne.

Le problème a été résolu d'une façon beaucoup plus efficace par l'application du principe du « second harmonique » (fig. 4).

Dans un générateur à lampes, un hétérodyne par exemple, il est très rare que l'onde émise soit purement sinusoïdale. Elle contient le plus souvent des harmoniques qui sont des vibrations à fréquence double, triple quadruple etc...

Si, par conséquent, nous

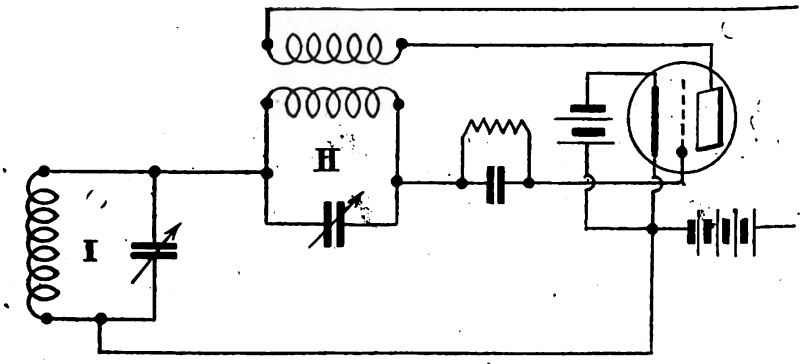


Fig. 4

réglons l'hétérodyne sur une longueur d'onde double de celle qu'il faudrait pour l'interférence normale, des battements se produiront avec *le second harmonique*.

Mais, cette fois, le circuit d'accord et le circuit d'oscillation étant réglés sur des longueurs d'ondes sensiblement doubles ne réagiront plus l'un sur l'autre. Car il faut bien se convaincre, une fois pour toutes, que les harmoniques *ne viennent pas du*

Digitized by Google

circuit oscillant, mais de la lampe.

Autre point extrêmement intéressant : le circuit d'accord ne rayonne pratiquement pas puisqu'il n'est pas accordé sur l'onde émise par l'hétérodyne.

Ainsi, par cet ingénieux perfectionnement nous faisons le gain d'une lampe et nous supprimons le brouillage pour nos collègues voisins, deux choses dignes de considération.

On peut aussi faire servir la première lampe comme amplificatrice à haute fréquence et comme amplificatrice de fréquence intermédiaire. Le montage sera un « reflex » tel que nous l'avons déjà décrit mais où le transformateur à basse fréquence est remplacé par un transformateur à fréquence intermédiaire.

Un tel appareil a été construit par la Radio Corporation of América. Mais, à notre avis, le super hétérodyne est, en lui même, déjà assez complexe pour que l'amateur ne cherche pas à le compliquer encore.

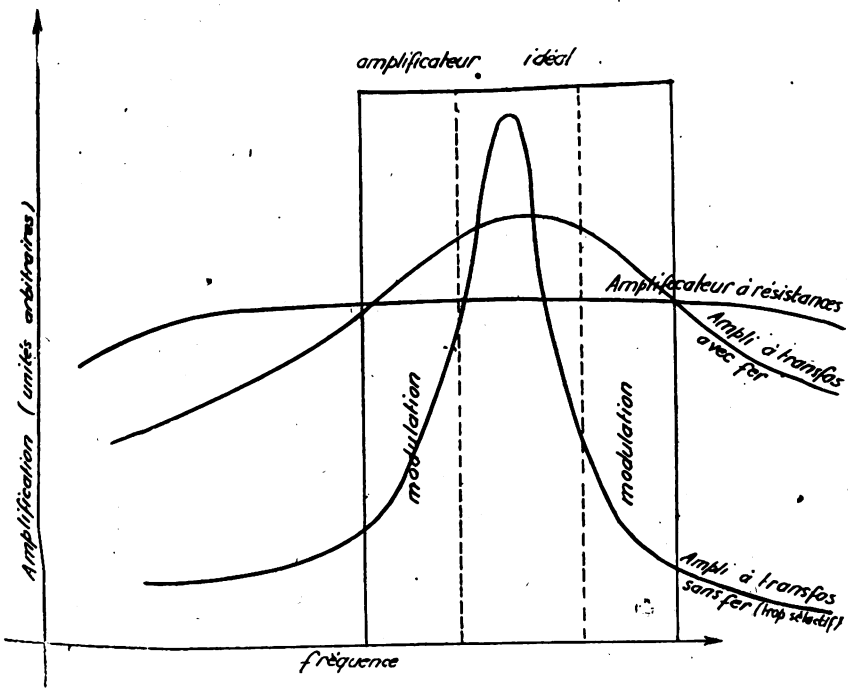


Fig. 5

L'amplificateur de fréquence

Digitized by Google

intermédiaire. — Dans un précédent paragraphe ; nous avons reconnu que la sélectivité de cet appareil ne devait pas être extrême, sous peine de déformer la téléphonie.

L'idéal serait de trouver un montage amplifiant uniquement entre les deux bandes de modulation. On aurait ainsi un appareil parfaitement sélectif et cependant donnant une réception d'une grande pureté.

Si l'on représente la courbe d'amplification en fonction de la fréquence, on obtiendra une courbe à allure rectangulaire, ainsi que nous l'avons figuré (fig 5.)

Nous avons représenté sur la même figure la courbe d'amplificateurs à transformateurs et celle d'un amplificateur à résistance.

Dans ce dernier cas on ne constate aucune pointe de résonance. L'amplification est sensiblement constante entre 2000 et 30000 mètres. Par conséquent si nous équipons un appareil avec des résistances on obtiendrait une grande pureté, mais

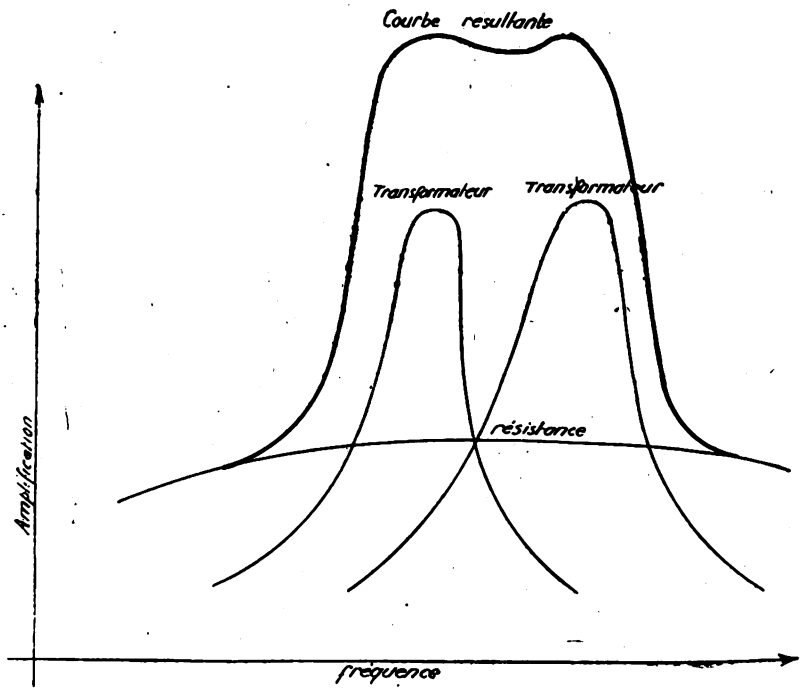


Fig. 6

Digitized by Google

peu d'amplification et une mauvaise sélection.

Pour les transformateurs on observe que la présence du fer *diminue légèrement l'amplification* mais aplatit la courbe de résonance.

En résumé la situation est la suivante : si nous employons des résistances ; amplification relativement faible, peu de sélection, mais une réception très pure.

Si nous employons des transformateurs ; forte amplification, sélection, mais... distorsion.

Après avoir essayé différents systèmes nous avons mis au point un montage qui présente une courbe de résonance tout à fait semblable à celle de l'amplificateur idéal.

Voici, en quelques mots, le principe du procédé (fig. 6). Supposons que nous ayons un étage à résistances, et deux étages à transformateurs à air, ne présentant pas la « pointe » pour la même fréquence. Il est bien évident que les amplifications de chaque étage vont se composer pour donner une courbe analogue à celle de notre figure.

L'amplification sera beaucoup moins grande que si la longueur d'onde propre des deux étages avait été la même, mais elle sera très suffisante. L'étage à couplage par résistance agit comme frein pour les émissions trop proches. Il limite leur amplification.

Le phénomène qui se produit dans ce cas semble être une pré-détection.

Dans un article qui paraîtra dans le prochain numéro, nous donnerons tous les détails nécessaires pour la construction pratique du superhétérodyne.

Lucien Chrétien,
Ingénieur E. S. E.

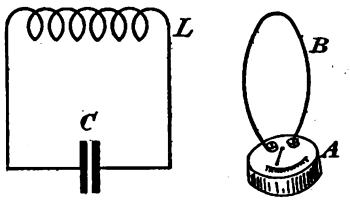
Digitized by Google

UNE MÉTHODE SIMPLE pour l'Etude d'un Courant oscillant

Lorsqu'on produit des oscillations dans un circuit, par exemple en vue de coupler le dit circuit oscillant à une antenne pour faire de l'émission, il est commode de placer quelque part un ampèremètre au moyen duquel on suivra l'intensité qui parcourt le circuit et dont la grandeur et les variations sont utiles à connaître.

Mais il arrive souvent que l'on est amené à avoir dans le circuit oscillant en question des courants importants dont on ignore souvent l'ordre de grandeur et de plus il est possible que l'on n'ait pas sous la main l'ampèremètre convenable. Dans ce cas il faut en prendre un plus petit et le shunter ce qui n'est pas sans difficultés ; ces dernières croissent d'ailleurs rapidement avec la fréquence des oscillations que l'on emploie. Mais il y a plus ; dans le cas où l'on a affaire à un circuit oscillant d'une fréquence très élevée, on ne sait comment mettre facilement en place l'ampèremètre dont les fils d'amenée de courant forment une boucle dont la self peut être importante par rapport à la self principale du circuit oscillant. A fortiori on ne sait pas non plus comment placer le shunt dont il est question plus haut. Souvent on n'a pas besoin de connaître exactement en valeur absolue le courant qui circule dans le circuit oscillant mais seulement les variations de ce courant sont intéressantes.

Pour résoudre le problème nous avons empioyé l'artifice suivant :



Etant donné le circuit oscillant L C parcouru par du courant de haute fréquence, approchons une boucle de fil B dont les deux extrêmités sont connectées aux bornes d'un ampèremètre thermique A. Nous voyons immédiatement l'ampèremètre A dévier et cette déviation sera proportionnelle à l'intensité du courant qui circule dans le circuit oscillant L C et fonction également de la distance

Digitized by Google

qui sépare le dit circuit oscillant de la boucle B.

Soit l la self induction du circuit formé par la boucle et l'ampèremètre, soit r la résistance ohmique de ce circuit, soit M le coefficient d'induction mutuelle de la spire et du circuit oscillant L C, soit ω la pulsation du courant.

On a

$$\omega = 2\pi f$$

où f est la fréquence et

$$\omega = 2\pi \frac{300\,000\,000}{\lambda}$$

où λ est la longueur d'onde en mètres.

En appelant I le courant dans le circuit oscillant L C la force électromotrice d'induction dans la spire est :

$$e = M\,I\,\omega$$

et le courant i qui circule dans la spire B et qu'indique l'ampèremètre A est :

$$i = \frac{e}{\sqrt{r^2 + l^2\omega^2}} = I\frac{M\omega}{\sqrt{r^2 + l^2\omega^2}}$$

Mais si ω est grand, c'est-à-dire si la longueur d'onde du circuit oscillant est courte, $l\omega$ est très grand devant r.

Par exemple si B est une spire circulaire de 8 cm. de diamètre pour laquelle

$$l = 0{,}25 \text{ microhenry environ}$$
$$= \frac{0{,}25}{1\,000\,000} \text{ de henry}$$

et si $\lambda = 100$ mètres, on a

$$\omega = 2\pi \frac{300\,000\,000}{100}$$
$$= 18\,000\,000$$

et :

$$l\omega = \frac{0{,}25}{1\,000\,000}\,18\,000\,000$$
$$= 4{,}5 \text{ ohms}$$

Or la résistance totale constituée par la spire B et l'ampèremètre n'est que de quelques dixièmes d'ohms. Dans ces conditions il est logique de négliger r^2 devant $l^2\omega^2$ et d'écrire par suite

$$i = I\frac{M\omega}{l\omega} = I\frac{M}{l}$$

On voit donc ainsi que l'intensité i marquée par l'ampèremètre est non seulement proportionnelle à I mais encore que le coefficient de proportionnalité $\frac{M}{l}$ est indépendant de la fréquence.

On peut facilement faire varier ce coefficient de réduction en approchant ou en éloignant le système boucle ampèremètre du circuit oscillant considéré.

On peut aisément calculer le coefficient de réduction en utilisant les formules classiques donnant l et M.

Par exemple, si la boucle est formée d'une spire circulaire de 8 cm. de diamètre, placée à 10 cm. d'un circuit oscillant dont

Digitized by Google

la self est formée de cinq tours de fil de 8 cm. de diamètre (la spire reliée à l'ampèremètre et la self du circuit oscillant étant coaxiales) on trouve

$$M = 0{,}02 \text{ microhenry.}$$

Dans ces conditions puisqu'on sait déjà que $l = 0{,}25$ microhenry on a

$$i = I \frac{0{,}02}{0{,}25} = \frac{1}{10}$$

Le coefficient de réduction est de 10.

On voit donc par ce court exposé que le système formé d'une boucle de fil dont les deux extrêmités sont reliées directement à un ampèremètre. forme un ensemble qui placé au voisinage d'un circuit oscillant donne commodément une indication des variations du courant qui circule dans le dit circuit oscillant.

Par exemple, si après avoir installé le système on couple une antenne au circuit oscillant on verra immédiatement ce que l'antenne aura absorbé.

G. Beauvais,
Agrégé des Sciences Physiques.

Digitized by Google

UNE LAMPE DÉTECTRICE A RÉACTION à faibles pertes descendant aux environs de 10 mètres

Les indications données ci-après pour la construction d'une lampe à réaction qui peut descendre aux environs de 10 m. ont pour but de montrer tout le parti que l'on peut tirer d'un montage simple qui est, à juste titre, le moyen le plus facile d'écouter les émissions sur ondes très courtes.

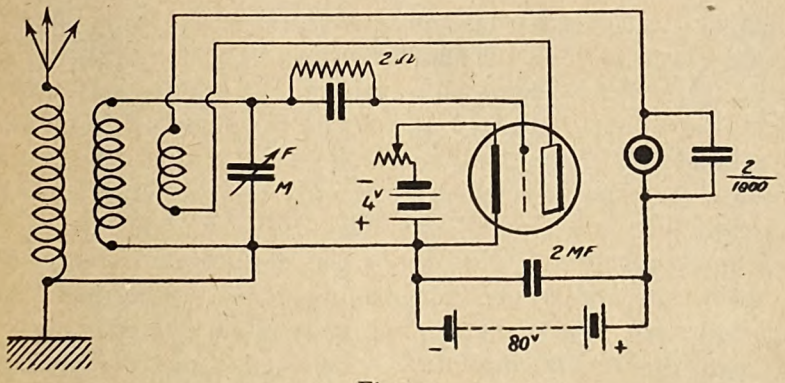


Fig. 1

De plus en plus la bande 20-40 mètres commence à avoir du succès parmi les émetteurs et on peut prévoir qu'elle sera bientôt aussi encombrée que l'était, il y a 1 an et demi, la bande 180-200 mètres.

Les détails donnés sur la réalisation de ce montage sont le résultat d'une étude commencée il y a environ un an pour recevoir les émissions de la Tour Eiffel sur ondes courtes (115, 75, 50 et 25 mètres). L'auteur de ces quelques lignes présente l'appareil tel qu'il est, à son stade actuel de développement, dans lequel la disposition des différents éléments les uns par rapport aux autres semble devoir être la seule raison des bons résultats obtenus jusqu'ici. La sagacité et l'ingéniosité des amateurs pourront ainsi se donner libre cours pour y apporter de nouveaux perfectionnements.

Schéma. — Le schéma (fig. 1)

Digitized by Google

est celui de la lampe à réaction ordinaire. La batterie haute tension est shuntée par un condensateur de 2 microfarads provenant d'un appareil téléphonique américain et le casque (2 écouteurs de 2000 ohm's en série) par un condensateur de 2/1000. Les lames mobiles du condensateur d'accord du secondaire sont reliées à la borne connectée à la terre. De cette façon l'approche de la main n'a qu'une influence insignifiante et plus n'est besoin de longs manches pour manœuvrer le condensateur.

Détails d'exécution. — Toutes les pièces sont montées sur ébonite de 4 à 5 m/m d'épaisseur. La lecture des croquis (fig. 2, 3, 4) fait comprendre d'une manière suffisante la disposition de ces différentes pièces. L'appareil est fixé à une planchette de bois de 200 m/m. sur 200 m/m., non représentée sur le croquis destinée à lui assurer une stabilité suffisante lorsque l'on fait usage de grosses selfs.

A la partie inférieure se trouve une planchette de chêne de 25 m/m d'épaisseur destinée à maintenir l'écartement entre les montants ; elle supporte en même temps le condensateur de 2 microfarads.

Les supports des 3 selfs sont maintenus à leur partie inférieure par une barrette d'ébonite de 20 m/m de largeur sur laquelle se trouvent 2 vis dont la tête a été coupée pour former le pivot inférieur des selfs d'antenne et de réaction. La planchette d'ébonite supportant la lampe est percée de 2 trous pour le passage des vis formant le pivot supérieur. Le support du secondaire est fixé de la même manière par deux vis à chaque extrémité.

Les dispositions adoptées ainsi ont pour but de réaliser des connexions très courtes des selfs aux organes de la lampe. Ces connexions sont en fil souple pour les selfs d'antenne et de réaction, en fil rigide de 12/10 nu pour la self secondaire et les fils de chauffage du filament.

En face chaque borne, sur le croquis, sont indiquées les connexions qui y aboutissent.

Les douilles de la lampe sont d'un modèle renfermant aussi peu de métal que possible.

Les selfs sont des fonds de panier sans support à 9 secteurs. Elles sont fixées comme l'indique la figure 5. Pour leur construction on a pris un cercle de carton divisé en 9 secteurs que l'on a découpé, après l'enroulement qui est maintenu par du fil à coudre à chaque croisement de fils.

Des essais comparatifs ont été faits pour rechercher le meilleur

Digitized by Google

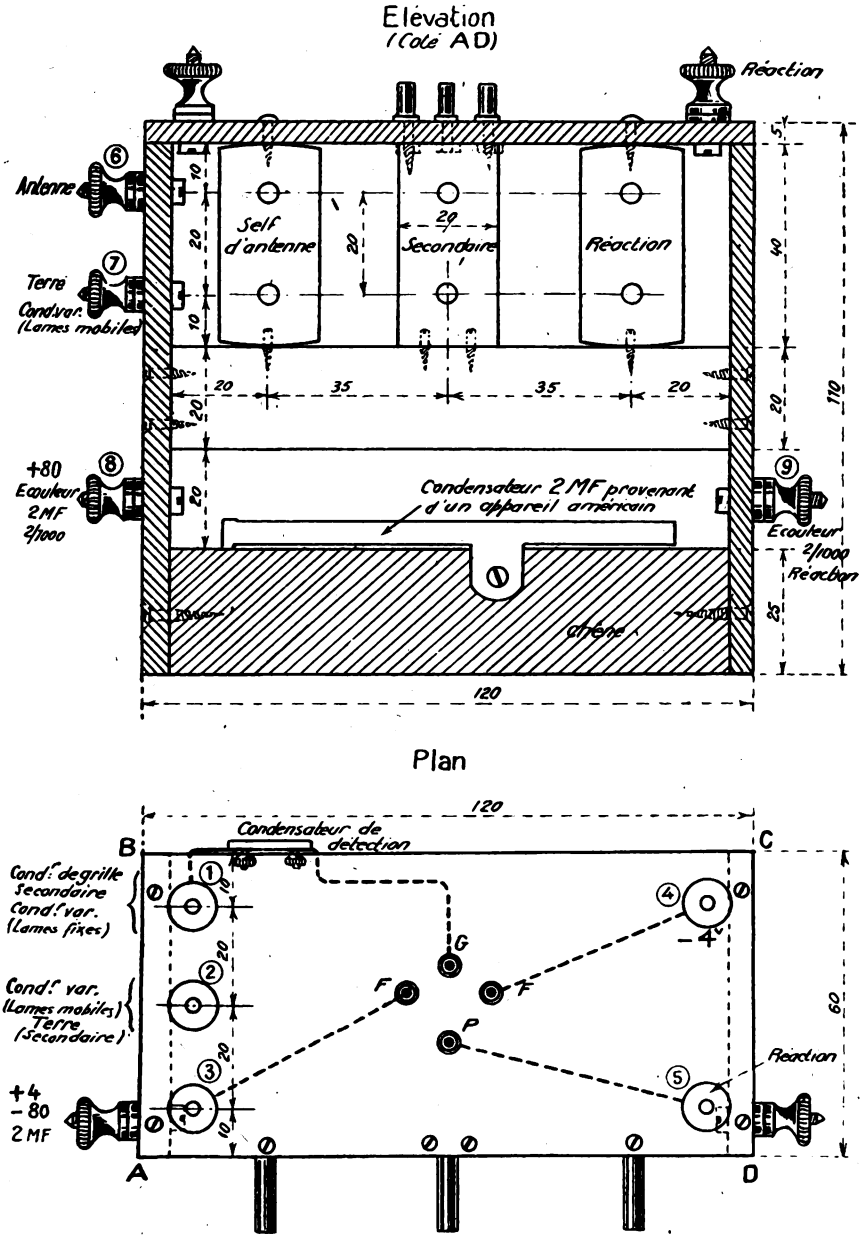
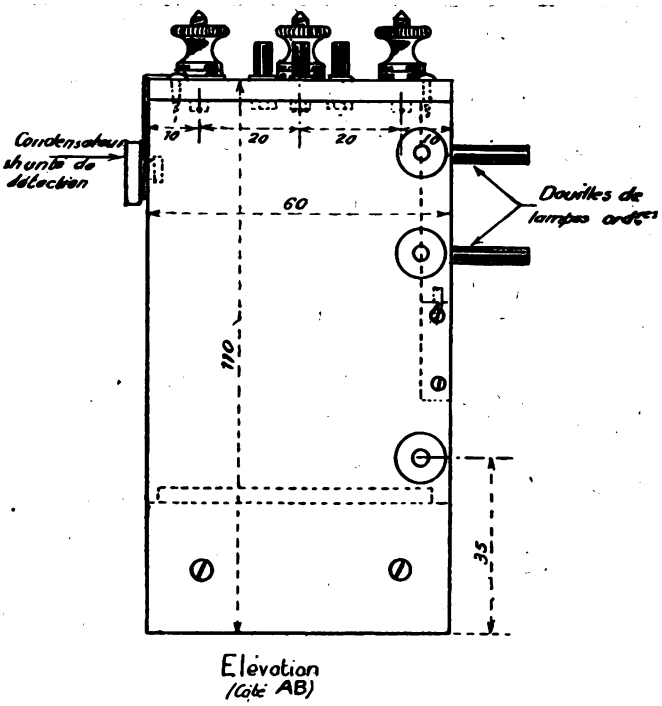


Fig. 2 et 3

Digitized by Google

diamètre de fil à employer; les résultats ont été à peu près semblables pour des essais faits avec du fil 6/10 2 couches coton et du fil 10/10 2 couches coton. L'emploi de fil 10/10 semble préférable afin de donner plus de rigidité aux selfs.

est posé l'appareil, ce qui implique des connexions assez longues. Des expériences ont prouvé que les batteries posées sur la table même ont permis, aux environs de 30 mètres, de gagner de 2 à 3 mètres en descendant.



Elévation (Côté AB)

Fig. 4

Le condensateur variable d'accord 0,5/1000 se trouve placé à côté de l'appareil dans une boîte spéciale; il comporte une capacité d'appoint.

Les batteries de chauffage et de plaque se trouvent sur le sol au pied de la table sur laquelle

Le rhéostat de chauffage se trouve sur la table; il semble qu'on pourrait le placer sur le montant droit de l'appareil.

La borne 2 n'est pas absolument nécessaire; elle est reliée à la borne 3 par une barrette pour le montage en lampe à

Digitized by Google

réaction ; elle ne sert que pour le montage en superréaction à 1 lampe.

Utilisation. — En ce qui concerne la manœuvre de l'appareil, il existe deux moyens d'obtenir l'audition la plus forte en se tenant à la limite de décrochage : découplage de la réaction, moyen classique, et couplage plus serré du primaire. Un trop fort couplage du primaire fait décrocher l'appareil, ce couplage est d'ailleurs variable avec la longueur d'onde du secondaire et n'a pas une progression bien définie : il ne s'en suit pas, par exemple, que, lorsqu'on augmente la longueur d'onde, au moyen du condensateur du secondaire, il faille soit serrer, soit diminuer le couplage du primaire ; il arrive que pour une certaine longueur d'onde le sens du couplage du primaire provoquant le décrochage s'inverse ; cela tient probablement au passage sur certains harmoniques du circuit-antenne-terre.

Ce moyen de réglage paraît plus souple que d'amener la réaction à la limite de décrochage. Il modifie un peu la longueur d'onde du circuit secondaire, mais pour les ondes au-dessous de 60 mètres il en est de même avec la réaction, quoique d'une manière un peu moins sensible.

Selfs d'accord utilisées. — Voici quelles sont les selfs utilisées pour les différentes bandes de longueur d'onde avec un condensateur de 0,5/1000. Tous les fonds de panier ont 5 cm. de diamètre intérieur.

PRIMAIRE		SECONDAIRE	RÉACTION
De 12-13 mètres à 110 mètres	4 spires fond de panier *sur support en carton*. Une cale est placée sur la bande de celluloïd de manière à amener la self d'antenne dans une position de couplage serré avec le secondaire.	12- 20 m 3 spires (sans 20- 70 m 5 spires (support 25-110 m 7 spires (sr support (en carton	5 spires 8 spires sans support 12 spires sur support en carton
De 110 à 500 mètres	20 spires fond de panier avec support carton.	110-250 m 20 spires (sr support (carton 250-600 m (nid d'abeille (50 spires (Diamètre intérieur : 5 cm.).	25 spires sur support carton 75 spires nid d'abeille.

La lampe utilisée est une lampe « Métal » régénérée M.S. Des essais faits avec plusieurs autres lampes « Métal » ont

Digitized by Google

donné des résultats à peu près semblables.

L'appareil est accroché avec 3 spires au secondaire et le condensateur variable au zéro, soit sur une longueur d'onde de 12 mètres environ ; il peut se faire qu'avec 2 spires il accroche encore, ce qui permettrait de descendre ; aucun essai n'a encore été fait à ce sujet.

Cette détectrice à réaction peut encore servir pour recevoir les longueurs d'onde jusqu'à 23000 mètres. Il suffit de placer un condensateur variable en série dans l'antenne et de connecter le fil venant de ce condensateur non plus à la borne 6, mais à la borne 1, on a ainsi un accord en direct.

Pour tous ces essais, y compris la réception jusqu'à 12 m., l'antenne utilisée est une cage à 4 fils dont la longueur d'onde propre est de 216 mètres.

Quelques résultats obtenus. — Audition du poste du fort d'Issy (YZ) sur 50 mètres force R7. Réception du paquebot « Jacques Cartier » (FTJ) sur 31 m. dans la semaine du 3 au 10 mai (ce paquebot fait le trajet le Havre, golfe du Mexique en passant par les Açores) force R7. Quelques autres postes non encore identifiés entre 20 et 40 m.

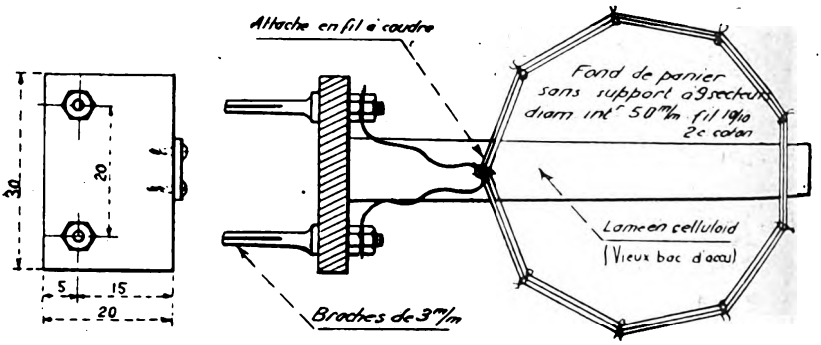


Fig. 5. — Schéma d'un support de self.

Téléphonie de KDKA ($\lambda = 64$ m) force R6 à R7. etc...

Tels sont les résultats obtenus jusqu'ici. Lorsque les études ont été entreprises, l'appareil descendait péniblement à 50 m. et se refusait à accrocher plus bas. Il reste certainement encore bien des perfectionnements à y apporter et l'auteur de ces quelques lignes espère que les renseignements qu'il a donnés pourront servir de point de départ à une expérimentation plus développée qui fera de la lampe à réaction le montage idéal pour ondes très courtes.

CHARLES DARDONVILLE.

Digitized by Google

LES ESSAIS DE RETRANSMISSION de F8GN

Chacun sait que l'organisation type de la radiophonie d'un pays comporte un poste central et des postes régionaux, ces derniers devant relayer le programme du poste central suivant les besoins.

Les modes de liaison entre ces postes peuvent avoir lieu de deux manières : 1° par ligne téléphonique. 2° par T.S.F.

Le premier mode est celui adopté par les Anglais, il est sûr et d'un fonctionnement excellent, mais il a l'inconvénient d'être d'un prix d'établissement élevé et demande beaucoup d'entretien surtout quand la distance entre les deux postes est grande.

Le second mode de liaison est employé par les Américains et donne de bons résultats principalement avec l'emploi d'ondes très courtes (K.D.R.A.).

Voici une description du dispositif utilisé pour nos essais de retransmission par T.S.F., que nous effectuons à notre station F8GN depuis environ 6 mois sur une longueur d'onde comprise entre 180 et 200 mètres.

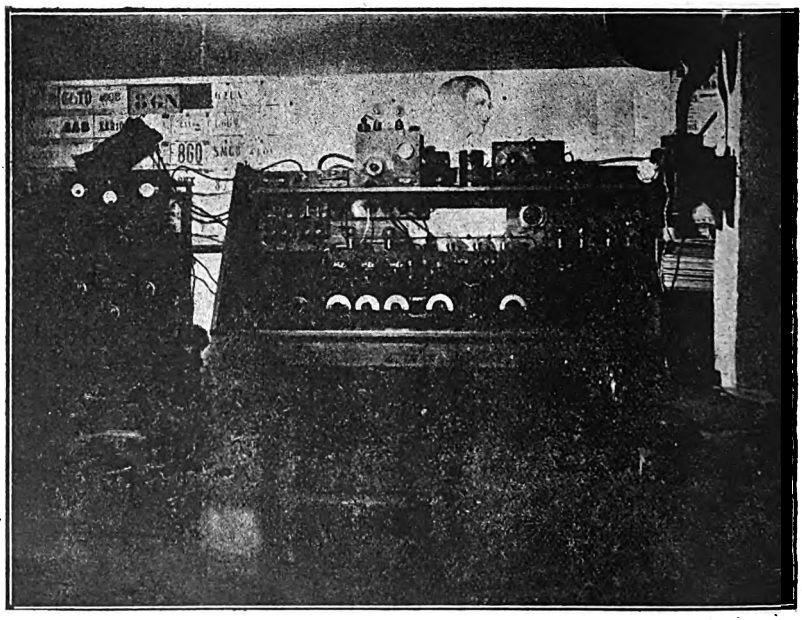
Le poste émetteur a une puissance de 80 à 100 watts alimentation, avec une tension plaque de 1200 v. sur deux lampes « Fotos » de 40/45 watts. Le circuit d'émission est un « Reversed Feed back » alimentation parallèle, couplé par une induction avec le circuit antenne contrepoids. Le système de modulation employé est le « choke system », qui nous permet d'obtenir une grande netteté et une modulation profonde. La grille de la lampe modulatrice est commandée par le secondaire d'un transformateur de sortie de rapport 1 dont le primaire se trouve dans le circuit plaque de la dernière lampe d'un amplificateur BF à résistances ; cet appareil peut être connecté soit au poste de réception, soit à un microphone par l'intermédiaire de transformateurs appropriés. Par ce moyen les causes de déformations sont réduites au minimum, car on attaque directement la lampe modulatrice à la sortie de la basse fréquence à résistances.

Le poste d'émission est entièrement alimenté en alternatif y compris le chauffage des filaments. Pour la tension plaque le courant alternatif est transformé, redressé par soupapes électrolytiques, puis filtré ; ce système d'obtention de HT con-

Digitized by Google

tinue déjà décrit dans la T.S.F. Moderne nous donne de très bons résultats et est très économique.

La réception est assurée par un poste à résistances ou à selfs pour ondes longues, un poste à résonance pour ondes courtes et enfin un montage Bourne pour les ondes de 15 à



200 m. L'ampli BF est celui dont on a parlé précédemment et sert à la fois d'amplificateur de modulation.

Ne pouvant pas disposer deux antennes perpendiculaires pour éviter les actions mutuelles, notre premier montage d'essai comportait un cadre pour la réception ; il était éloigné le plus possible de l'émetteur et orienté de façon à ne capter que le minimum d'énergie du poste d'émission ; malgré ces précautions les réceptions étaient instables et souvent paralysées.

C'est alors que nous avons pensé à nous servir simultanément de l'antenne d'émission pour la réception en protégeant le récepteur par des circuits bouchons accordés sur la même longueur d'onde que celle de l'émission. Mais dès le premier essai avec ce montage nous nous apercevions que l'efficacité des circuits bouchons était insuffisante, et d'autre part la présence dans le circuit antenne-contrepoids d'une self accordée sur

Digitized by Google

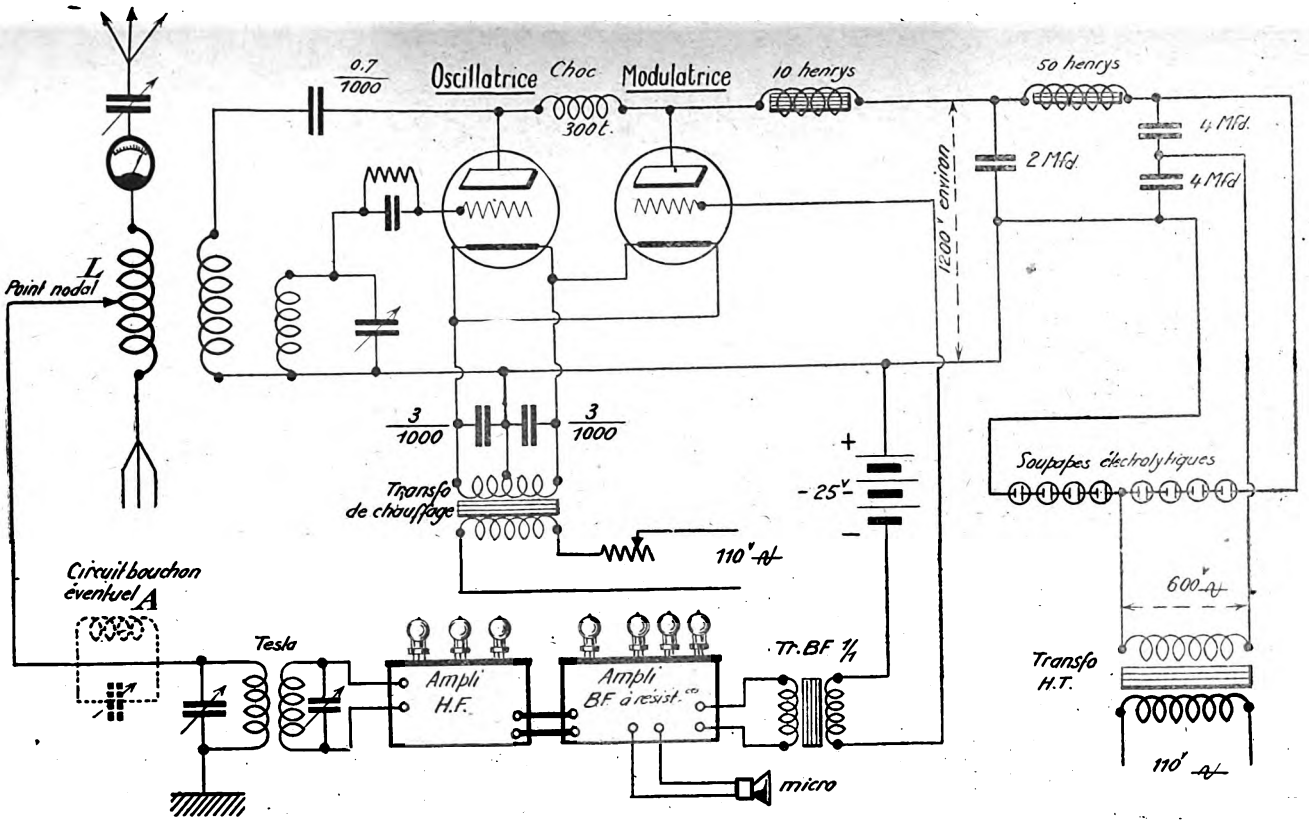


Schéma de l'installation de retransmission de la Station F8GN.

Digitized by Google

l'onde à recevoir, diminuait notablement le rendement de l'émetteur.

Le montage que nous employons à l'heure actuelle est beaucoup plus simple et peut fonctionner sans aucun circuit bouchon, si, en nous reportant au schéma nous considérons le système rayonnant de l'émetteur, nous voyons que si l'antenne et le contrepoids ont la même longueur d'onde propre le point nodal du système se trouvera sur la self L, en reliant ce point à la terre aucun courant HF ne s'écoulera et nous n'aurons rien changé au fonctionnement de l'émetteur.

Nous pourrons donc relier le récepteur à ce point nodal sans crainte qu'il soit influencé. L'antenne et le contrepoids réunis constituent alors le collecteur d'onde de la réception.

La seule difficulté de ce procédé consiste dans la recherche très exacte du point nodal, car le moindre courant dérivé paralyse le récepteur. Pour éviter une recherche très exacte et qui deviendrait fastidieuse, il suffit d'intercaler un circuit bouchon en A, qui arrête le passage du courant HF venant de la self L.

Pour la retransmission des ondes courtes, il est préférable de ne pas accorder le collecteur d'ondes et par conséquent de travailler avec primaire apériodique.

Nous avons pu, dans ces conditions, retransmettre tous les postes anglais, Radio-Paris, FL, Radio-Belgique. La réception peut se faire sur galène dans toute la ville et en haut-parleur sur une détectrice à réaction dans un rayon de 30 km.

La qualité des retransmissions est parfaite ainsi que l'atteste de nombreuses lettres que nous avons reçues.

Beaucoup d'amateurs non avertis de nos essais se sont demandés pourquoi ils entendaient Radio-Paris, Chemlsford etc, sur 200 m. : voilà donc leur curiosité satisfaite.

Ce montage s'applique très bien à la radiotéléphonie Duplex et ce sera l'objet de nos prochains essais.

Paul Fonteneau, F8GN.

Digitized by Google

AMPLIFICATEUR BASSE FRÉQUENCE monté en Pont de Wheatstone

Le principe du Pont de Weatstone peut être appliqué à un circuit récepteur de poste de T.S.F. avec avantage. Il donne des résultats d'amplification excellents quand il est bien réglé.

Le principe du Pont de Weatstone est bien connu. Afin de mieux apprécier cette forme spéciale de circuit que nous allons décrire, nous rappellerons en quelques mots, le fonctionnement de cet appareil.

La fig. 1 montre schématiquement l'arrangement d'un Pont de Weatstone. Le circuit est composé de quatre branches, quatre résistances A, B, C, et D, reliées en série dérivation sur une seule pile, comme il est indiqué sur le croquis. Un galvanomètre, ou tout autre instrument très sensible à l'action de courants très faibles, est relié entre a et d. Si le produit des deux résistances A et D est égal à celui de B et C, aucun courant ne traversera le galvanomètre. Les circuits des résistances sont en équilibre. On se sert de cet appareil pour trouver la valeur de résistances inconnues.

Supposons que la résistance insérée dans la branche A soit inconnue. Cette résistance est mise en équilibre avec une autre résistance de valeur connue B, en variant la valeur des résistances C et D, telles qu'elles sont employées dans certains

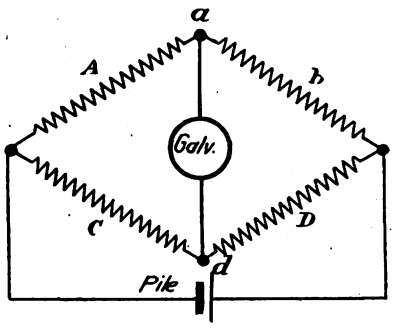


Fig. 1

ponts de Weatstone, consistent généralement en une simple longueur de fil, possédant une valeur exacte connue et déterminée à l'avance, sur lequel glisse un curseur directement relié à un pôle du galvanomètre, formant ainsi ce qu'on appelle un Pont à Corde. Ce curseur, de par sa position, effectue pra-

Digitized by Google

tiquement la division théorique du fil en deux résistances distinctes C et D. Il suffit de déplacer le curseur le long du fil, jusqu'à ce qu'on ait atteint l'équilibre du système de résistances, cet équilibre étant indiqué par l'aiguille du galvanomètre, lorsqu'elle reste au zéro de l'instrument.

tel dispositif fonctionnera parfaitement bien comme amplificateur de basse fréquence. Un de ses principaux avantages, est qu'il est entièrement dépourvu de ces tendances si fâcheuses que possèdent nombre d'amplificateurs : celles de la self-oscillation, rendant critique le réglage et entraînant des hurlements

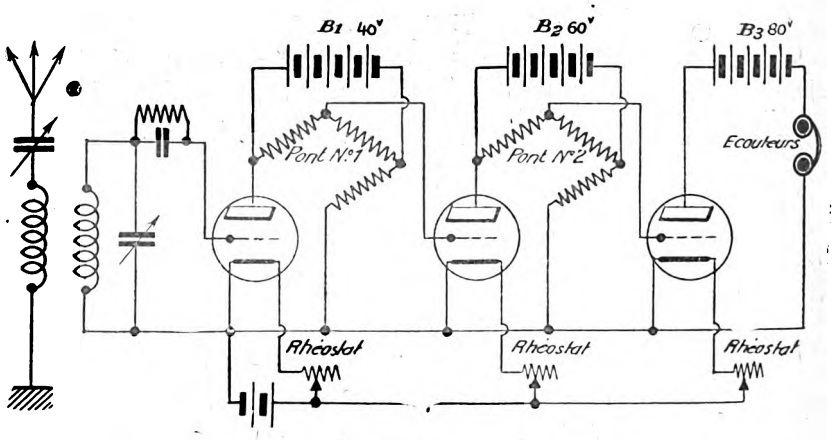


Fig. 2

C'est ce simple principe du Pont de Weatstone qui peut être avantageusement appliqué aux systèmes amplificateurs à lampes. Le but principal est d'obtenir un état d'équilibre d'une manière semblable à celle précisément décrite, une des résistances considérées étant, dans ce cas, la résistance interne même de la lampe.

Le circuit montrant cet arrangement est indiqué fig. 2. Un

dans la réception.

On peut se rendre clairement compte de la disposition des lampes dans ce schéma, en le comparant avec la fig. 1. On remarquera que chaque lampe amplificatrice tient la place de l'une des branches des deux ponts 1 et 2. Il est donc important que les résistances insérées dans les autres branches correspondent à la résistance interne des lampes employées. Cette

Digitized by Google

valeur est ordinairement dans les 25.000 à 30.000 ohms. Chaque lampe est munie d'un rhéostat de chauffage permettant un ajustement approximatif de sa résistance interne par rapport aux autres parties du circuit du pont considéré.

Le fonctionnement du circuit est simple à comprendre si on entraînent, à leur tour, des variations de la différence de potentiel existant entre la grille et le filament de la seconde lampe, lesquelles se retrouvent amplifiées dans le circuit plaque de cette lampe, suivant le processus normal.

Ce dispositif est très intéressant à étudier et à réaliser.

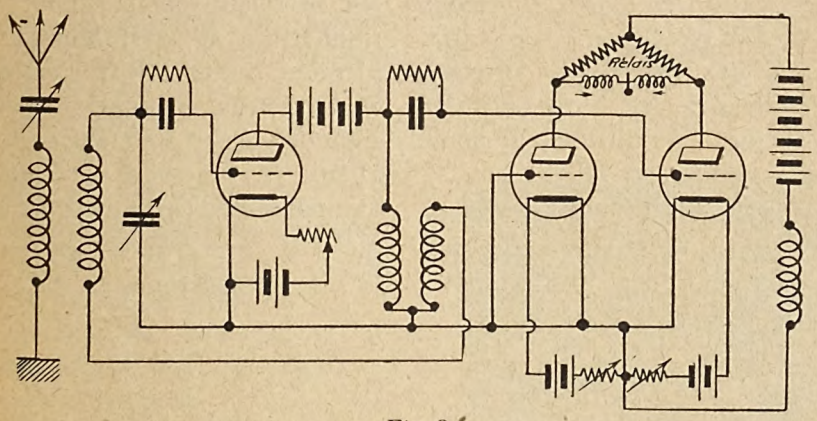


Fig. 3

le compare à celui du Pont de Weatstone. Les variations de potentiel de la grille de la première lampe entraînent des changements d'intensité du courant circulant dans le circuit filament-plaque, ce qui est équivalent à une variation sensible de la résistance interne de la lampe. Il s'en suit que le courant traversant le circuit alimenté par la première batterie de plaque varie. Ces variations

Cependant, il a le désavantage d'employer trois batteries de plaque distinctes, de même que trois rhéostats de chauffage pour les lampes.

Le principe du pont de Weatstone peut encore être employé pour l'enregistrement automatique des signaux Morse. Le dispositif spécial exigé pour cela, et reproduit fig. 3, est dû au Docteur Alexanderson.

Ici, les deux lampes sont

Digitized by Google

connectées dans les deux branches opposées du pont, correspondant aux branches A et D de la fig. 1. Dans ce cas, le fonctionnement de l'appareil est quelque peu différent de celui du simple amplificateur. Les variations des voltages de grille des deux lampes engèndrent des variations amplifiées d'intensité des courants parcourant les circuits-plaque de ces lampes, ce qui équivaut, comme il a été dit plus haut, à des variations des résistances internes effectives de ces lampes. Il s'en suit que l'équilibre du système est rompu.

Ce déséquilibre permet à un courant de s'établir et de traverser un relais sensible inséré entre les deux plaques. Ce relais tient la place du galvanomètre dans le Pont de Wheatstone. Dans les deux autres bras du pont sont insérées deux résistances semblables à celles employées dans le circuit amplificateur, et dont la valeur est égale à celle de la résistance de chaque lampe.

On peut naturellement faire usage d'un courant ainsi relayé par le relais sensible, pour actionner un appareil Morse imprimeur ou tout autre système d'enregistrement quelconque de signaux. Avec un réglage soigneux et précis des résultats étonnants peuvent être obtenus.

M. Papin,
Membre de l'A.R.R.L.

Digitized by Google

Q. R. K. ?

« Comment recevez-vous ? » peut s'entendre également : « De quelle manière recevez-vous, avec quels appareils, avec quelle installation, etc. ? »

Sous ce titre, notre collaborateur étudiera successivement les diverses parties d'un poste récepteur de T.S.F. et cherchera dans les cas les plus usuels à fournir des données précises et pratiques pour l'installation d'un appareil récepteur.

ARTICLE V. L'AMPLIFICATEUR A BASSE FRÉQUENCE

Le rôle de l'amplificateur à basse fréquence. — Quand les ondes ont été recueillies par l'antenne, amplifiées par les premières lampes (si elles existent), détectées par le cristal ; (ou la lampe) elles ne donnent, dans l'écouteur téléphonique, qu'un son encore très faible.

Veut-on faire rugir le haut parleur ?

Il faut alors amplifier le courant résultant de la détection ; c'est le rôle de l'amplificateur à basse fréquence.

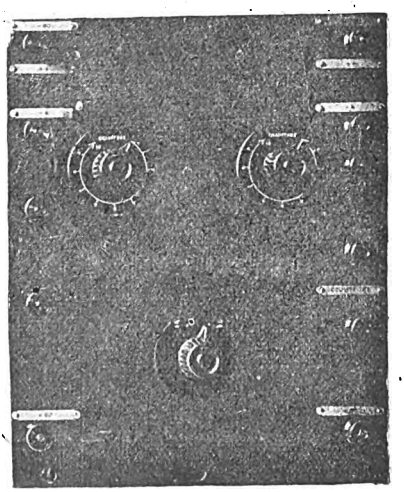
Nous avons déjà traité cette question dans un précédent article. (1).

Bornons-nous à rappeler que l'amplificateur à basse fréquence ne doit pas déformer les courants qu'il est chargé d'amplifier. Il doit être fidèle et puissant.

Le Choix des Transformateurs. — Le défaut le plus courant parmi les transformateurs à basse fréquence est de favoriser les notes aiguës par rapport aux notes basses.

Comment éviter ce fait ?

Il faut, tout simplement, augmenter le nombre de spires de l'enroulement primaire. Mais



Panneau avant.

alors, nous direz-vous, pourquoi tous les constructeurs ne prennent-ils pas un nombre imposant de spires primaires ?

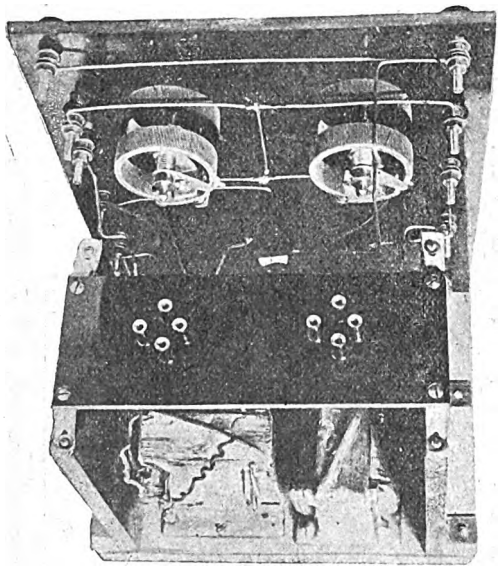
La réponse est simple : le

(1) « T. S. F. Moderne », Mai 1925. Un Amplificateur de Puissance.

Digitized by Google

cuivre, surtout quand il s'agit de fil de 8/100 de m/m de diamètre, coûte cher, et, pour un constructeur, la qualité principale d'un transformateur à basse fréquence est de se vendre.

Les constructeurs sérieux indiquent sur les transformateurs le nombre des pires du primaire



L'appareil vu de dessous.

et du secondaire. De cette façon on sait à quoi s'en tenir.

Il ne faut jamais employer des transformateurs dont le primaire comporte moins de 3000 spires.

Ce point étant éclairci, passons au suivant.

Ne vous laissez point influencer par des considérations esthétiques. Ne dites pas : Oh ! le joli petit transformateur !.. S'il est petit, il ne vaut rien.

Dans un transformateur à basse fréquence, comme dans tout transformateur qui se respecte, il faut un circuit magnétique de bonne section.

Le transformateur à basse fréquence est caché à l'intérieur du poste, qu'importe s'il n'est pas joli.

Les tôles doivent être minces; on peut dire que plus les tôles seront minces, meilleur sera l'appareil. Cependant, la minceur n'est pas la seule qualité... La tôle de tuyau de poêle ou les fonds de boîtes à sardines ne donneront pas de résultats identiques à ceux que fournira la tôle au silicium.

Il faut, en effet, que le circuit magnétique soit composé de tôles à haute perméabilité et à haute résistivité. Ces deux conditions sont remplies par la tôle au silicium. Notez bien qu'il y a, nous croyons, dix catégories de cette dernière, dont les qualités vont en croissant avec le numéro... et le prix également.

L'amateur ne peut, c'est bien certain, analyser la proportion de silicium contenue dans les tôles d'un transformateur, mais il est toujours capable de voir si le circuit magnétique est d'une section sérieuse et s'il est bien

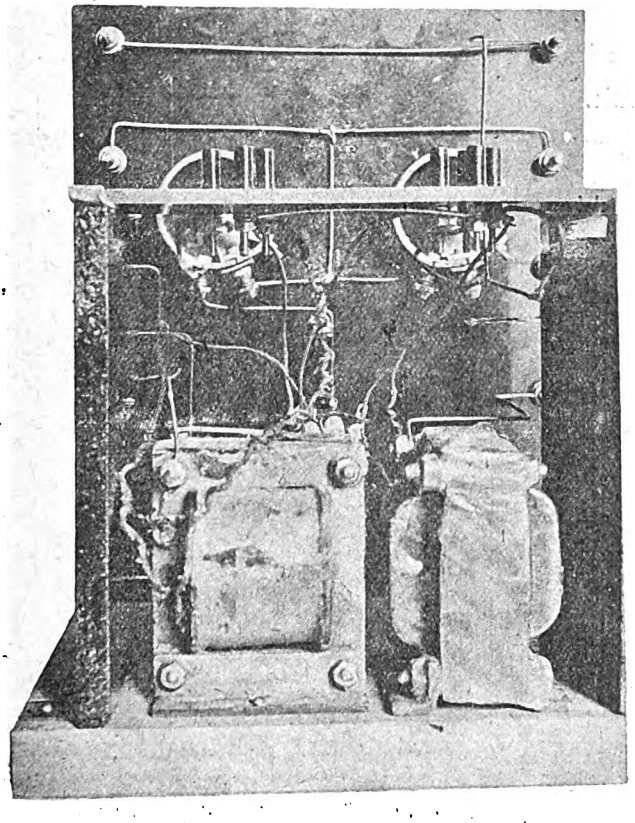
Digitized by Google

feuilleté.

Il y a quelque temps, on avait tendance à recommander les transformateurs avec circuit magnétique ouvert, parce que, disait-on, ils donnaient une distorsion moindre des sons.

Cette distorsion réduite était simplement due à une amplification moindre.

Pour avoir la même efficacité, il faudrait que les enroulements comportassent un nombre de spires beaucoup plus important dans un transformateur à circuit ouvert, que dans un transformateur ordinaire.



Vue arrière de l'appareil.

Quel rapport de transformation faut-il choisir ?.

On préconise le plus souvent 1/5 pour le premier étage et 1/3 pour le second. On prétend géné-

Digitized by Google

ralement que le rapport 1/5 donne une amplification plus forte. Quand on compare des courbes d'amplification données par des transformateurs 1/5 et 1/3 on constate que les premiers donnent une amplification nettement plus forte que les seconds pour les notes aiguës. Mais pour les notes basses..., le contraire se produit.

Le résultat est donc une distorsion beaucoup plus grande. Nous conseillons à l'amateur qui recherche plutôt la pureté de réception que l'intensité, d'employer le rapport 1/3 pour le premier et le second étage.

Il y aurait encore beaucoup à dire sur les transformateurs et nous dépasserions le cadre de cet article. Nous aurons sans doute l'occasion de revenir en détail sur la question.

Nous dirons cependant que les enroulements doivent présenter le minimum de capacité répartie et, pour cela, être bobinés par couches rangées, chaque couche étant isolée de la suivante par une feuille de papier paraffiné.

Il est complètement inutile de choisir des transformateurs blindés. Le blindage, simple morceau de tôle embouti, ne présente aucun avantage.

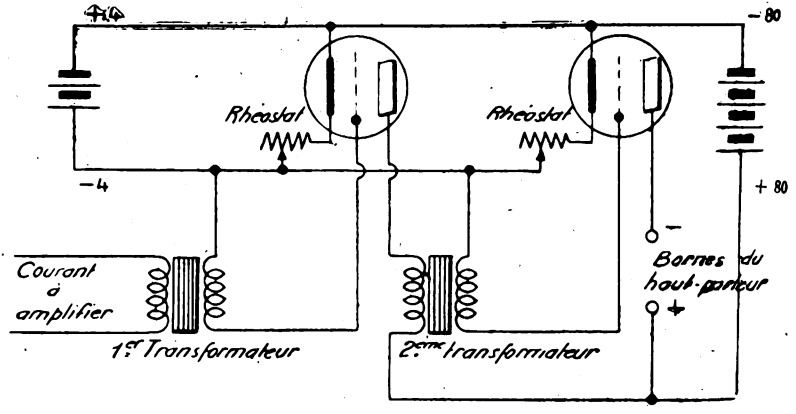


Fig. 1. — Schéma théorique.

Le Schéma. — Rien de plus simple, en principe, que le schéma d'un amplificateur à basse fréquence, c'est le schéma théorique de l'amplification à couplage par transformateur. (fig. 1).

Mais nous voulons réaliser un appareil souple et pouvant répondre aux besoins divers, écoute des amateurs, haut parleur. etc.

Digitized by Google

Pour l'écoute au casque, il est intéressant de pouvoir réduire l'amplification ; pour faire du haut-parleur, il faut pouvoir mettre deux basses fréquence.

Un inverseur bipolaire fait, d'un seul coup toutes les manœuvres pour mettre une lampe hors circuit.

On peut aussi employer un jack téléphonique coupant le circuit du filament.

tion décrite dans le numéro précédent.

Le Montage. — Nous adoptons la même présentation que pour l'appareil précité.

Un panneau vertical, supportant les organes de commande, à savoir :

Bornes d'alimentation, d'entrée et de sortie.

Deux rhéostats.

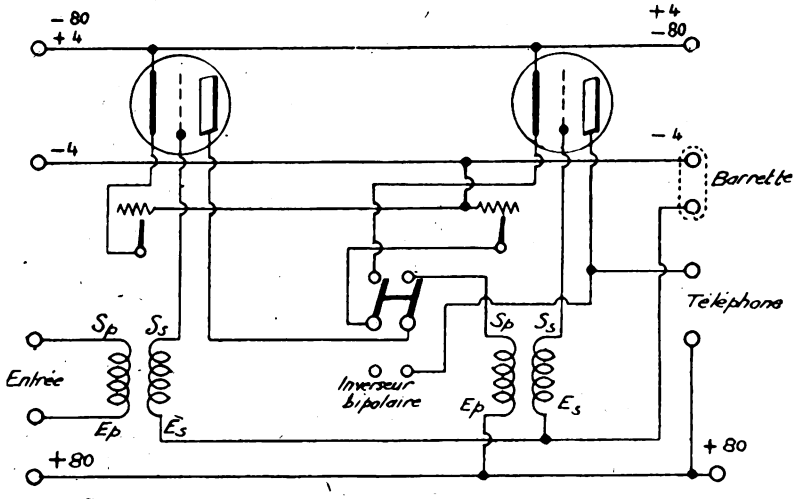


Fig. 2. — Schéma des connexions.

Ceci étant déterminé, le schéma en découle immédiatement (fig. 2).

Nous prévoirons naturellement un rhéostat par lampe.

L'appareil sera alimenté par les mêmes batteries que le reste du poste. Les cotes que nous indiquons (fig. 3) permettent de l'accoupler avec la lampe à réac-

Un inverseur bipolaire.

Derrière, sur une plaque horizontale en hêtre, sont les deux lampes, *suspendues élastiquement.*

Les deux transformateurs reposent sur une planche qui sert de socle à l'appareil.

Nous indiquons le schéma des connexions.

Digitized by Google

Il va sans dire que les fils allant aux lampes devront être souples, à cause de la suspension élastique. Les autres connexions, soudées à l'inverseur et vissées au rhéostat, seront établies en fil de 15/10 nu.

Les transformateurs à basse fréquence portent généralement

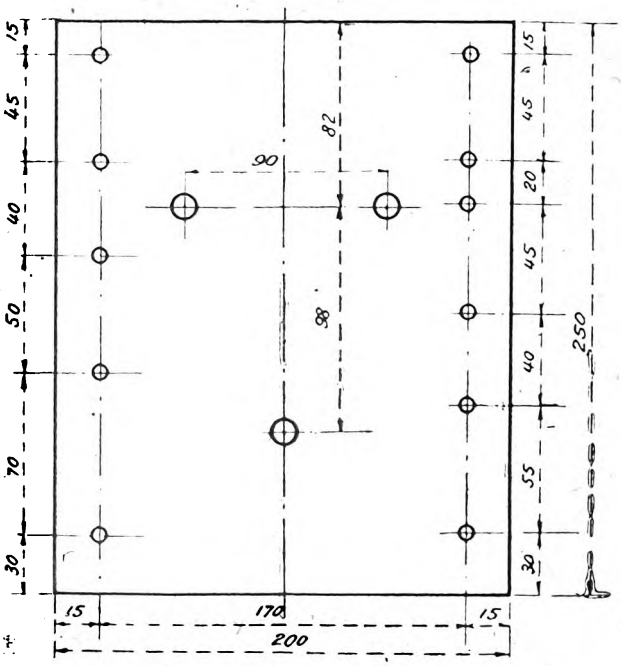


Fig. 3. — Plan de traçage de la plaque ébonite.

une étiquette indiquant l'entrée et la sortie des enroulements.

Il faut se souvenir que les entrées sont reliées du côté des sources de courant (4 et + 80) et les sorties aux plaques et grilles.

Les deux transformateurs sont placés à 90° l'un de l'autre ; position, qui, d'ailleurs, n'est nullement nécessaire.

Il a été prévu une borne supplémentaire permettant de placer une pile pour porter les grilles des lampes à un potentiel négatif.

Cette polarisation a de nombreux avantages. (1) Elle permet par exemple de pousser moins le chauffage et de moins consommer de courant plaque.

Les Défauts. — Il se peut, tout en étant bien monté et bien

(1) Voir article « Pour économiser nos Piles et nos Lampes ».

Digitized by Google

soudé, que l'amplificateur pousse des hurlements désespérés.

Ce sont choses qui arrivent et, pour faire cesser cet état instable il faut, généralement, augmenter le chauffage, inverser une connexion d'un transformateur etc.. remédes qu'un peu d'imagination indique.

Un amplificateur qui ronfle et qui fait entendre des claquements rythmés doit avoir un circuit de grille coupé.

Un amplificateur dont les lampes s'allument mais qui n'est pas sonore a un circuit plaque coupé.

Les Lampes. — Dans un récepteur, ce sont les lampes amplificatrices à basse fréquence qui fournissent le plus grand travail.

Si l'on veut éviter la déformation, il faudra donc les choisir soigneusement.

Parmi les types multiples de lampes actuellement sur le marché, il convient d'adopter ceux qui donnent un grand courant de plaque, qui ont un cœfficient d'amplification faible et une faible résistance intérieure.

LUCIEN CHRÉTIEN,
Ingénieur E. S. E.

Rectification. — Dans l'article : Construction d'un redresseur de courant pour alimentation du circuit-plaque par le secteur, N° 60, page 359, il a été omis de mentionner la capacité des condensateurs C_1 C_2 C_3 . Ces condensateurs sont des condensateurs fixes d'une capacité de 2 microfarads chacun.

Digitized by Google

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Quelques Bulletins Météorologiques *(suite)*

Heure	Station	Indicatif	Longueur onde	Amorties ou Entretenues	Nature
13 15	Borkum	KAN	1250 mètres	A	Météo
13 20	Wilhelmshaven	FUL	1250 mètres	A	Météo Mer du Nord
13 25	Swinemünde	KAW	1000 mètres	A	Meteo
13 30	Belgrade	HFB	4600 mètres	E	Météo Iougo-Slave
13 30	Terceiras	PQT	1000 mètres	A	Météo Açores
13 30	Sœsterberg	STB	1900 mètres	E	Météo Hollande
13 35	Lyngby	OXE	3650 metres	E	Météo Danois
13 40	Karlsborg	SAJ	4200 mètres	E	Météo Suède
13 50	Bucarest	BUC	7500 mètres	E	Météo Roumain
13 50	Christiania	LCH	8000 mètres	E	Météo Norvège
13 55	Sofia	FF	3500 mètres	E	Météo Bulgare
14 15	Varsovie	WAR	2300 mètres	A	Météo Pologne
14 40	Kœnigswust.	LP	5700 mètres	E	Météo Allemagne
14 50	Kœnigswust.	LP	5700 mètres	E	Météo Europe
14 55	Sandhamms	OJA	5700 mètres	E	Météo Finlande
15 10	Petrograd	RAC	2000 mètres	A	Météo Russie
15 20	Vienne	OHD	5600 mètres	E	Météo Autriche
15 20	Sidi Abdallah	FUA	5150 mètres	E	Météo Afrique Nord
15 30	Prague	PRG	4600 mètres	E	Tchecoslovaquie
16 45	Swinemüde	KAW	1000 mètres	A	Météo

LA RADIOPHONIE

FRANCE

Radio Paris, 1750 m.

Ainsi que nous l'avons déjà indiqué dans « Le Supplément de la T.S.F. Moderne » le montage de la station de Clichy est actuellement en cours de modifications.

Le système de modulation va être complètement changé.

Il est donc permis d'espérer, pour cet hiver, des émissions de la Compagnie Française de Radiophonie, enfin comparables à celles de Daventry.

Station de l'Ecole Supérieure des P.T.T.

La longueur d'onde actuelle est toujours de 458 mètres.

La modulation est toujours excellente ; par contre l'émission est toujours aussi peu syntonisée et ne permet pas l'écoute des stations étrangères dans Paris, entre 420 et 470 mètres de longueur d'onde.

Station de l'Ecole Centrale des Arts et Manufactures.

Digitized by Google

Les émissions de cette station qui avaient lieu tous les Samedis de 14 30 à 17 00 sont suspendues depuis le 11 Juillet.

Elles reprendront sans doute au commencement de l'année scolaire.

Stations de Constructeurs.

Très souvent dans l'après-midi, entre 14 30 et 18·00 on peut entendre des stations de constructeurs parisiens qui font des essais d'émission.

La puissance est généralement de quelques dizaines ou de quelques centaines de watts et les transmissions consistent en lectures et auditions de disques de phonographes.

Nous pouvons citer en particulier la station des Etablissements « Tex » qui travaille sur 322 mètres avec 30 watts antenne (bonne modulation) et celle de la Compagnie Thomson Houston, sur 430 mètres avec 500 watts (modulation très irrégulière).

Station de l'Administration des P. T. T. de Toulouse, 300 m.

Cette station — audible à Paris — est encore, au moment où nous écrivons ces lignes, dans la période des essais.

Ces derniers ont lieu tous les soirs à partir de 20 30. L'émission comporte soit la transmission d'un concert local soit la retransmission des P.T.T. de Paris.

Il est assez curieux... et assez difficile d'ailleurs, d'écouter à Paris l'émission des P.T.T.. en passant par la station de Toulouse. Ce genre de sport, très en vogue en Amérique, est nommé par les amateurs de ce pays « ditto hunting » (La chasse au « ditto »).

ANGLETERRE

Voici quelles sont actuellement les longueurs d'ondes exactes des principales stations anglaises.

Cardiff	5WA	353	mètres
Londres	2LO	365	mètres
Manchester	2ZY	378	mètres
Bournemouth	6BM	386	mètres
Newcastle	5NO	403	mètres
Glasgow	5SG	422	mètres
Belfast	2BE	439	mètres
Birmingham	5IT	479	mètres
Aberdeen	2BD	495	mètres

Les stations qui sont plus faciles à entendre à grande distance sont, dans l'ordre, les suivantes : Bournemouth, Londres, Newcastle, Cardiff et Aberdeen.

Digitized by Google

ESPAGNE

Radio Barcelone, 325 mètres.

Cette station est actuellement audible facilement dans la région parisienne. Voici quel est son horaire régulier :

18 00 Cours officiels de la Bourse de Barcelone
18 05 Concert vocal et instrumental
21 00 Concert vocal et instrumental

Le dimanche :

17 30 Cours des Marchés
17 35 Conférence
18 00 Concert
20 00 Concert
20 40 Chronique des Sports

Seville (Radio Club Sévilliano EAJ5).

Cette station qui travaille sur 350 mètres de longueur d'onde avec une puissance réduite ne peut être facilement entendue dans le Centre et le Nord de la France. Elle donne tous les soirs un concert à 21 00, précédé par les cours de Bourse.

A 22 00, Causerie ou Chronique.

HOLLANDE

Une station fait actuellement des essais sur 345 mètres à Bloemandaal.

Nous avons pu, en particulier, l'entendre à 10 20 et à 17 20 le Dimanche. Elle transmettait une cérémonie religieuse. La modulation était assez irrégulière.

SUISSE

Lausanne HB2.

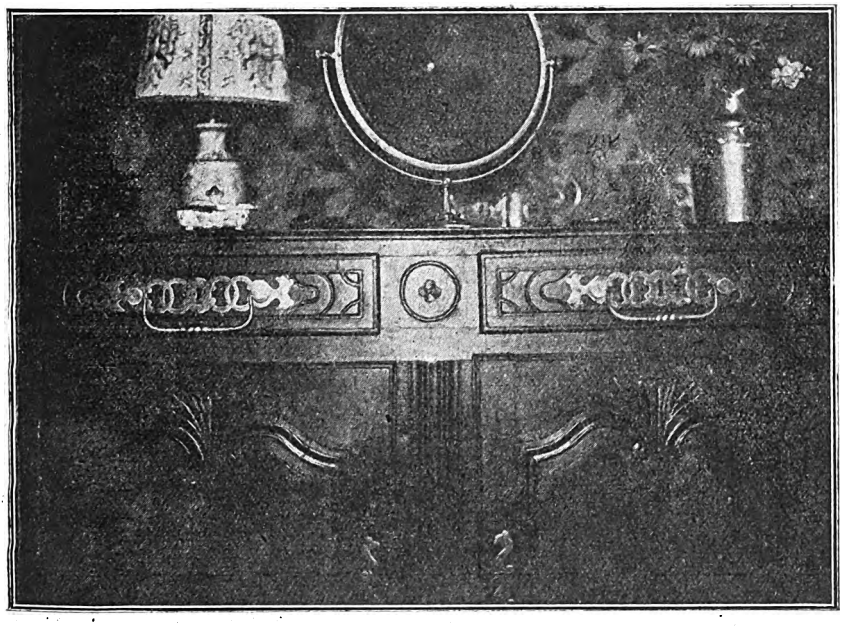
La station de Lausanne a repris ses transmissions régulières depuis le 12 Juillet, sur 850 mètres avec une puissance de 500 watts.

HONGRIE

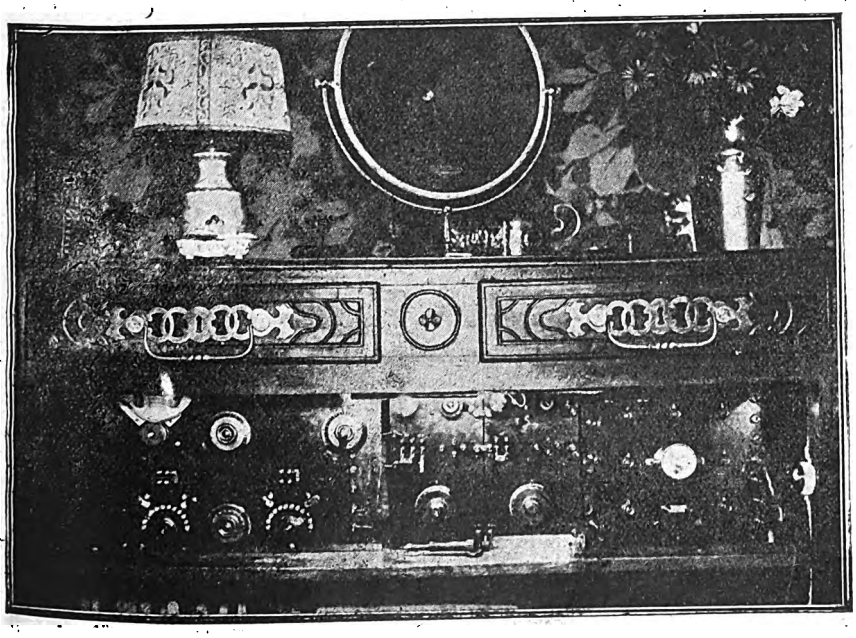
La station de Budapest transmet actuellement sur 950 et sur 565 mètres avec une puissance d'environ de 2 kilowatts. Voici son horaire.

Entre 07 45 et 23 15 (presque toutes les heures) Bourse et nouvelles sur 950 m. à 20 00 Concerts, nouvelles et lectures sur 565 mètres (Mardi, Jeudi et Samedi)

Digitized by Google



Meuble fermé



Meuble ouvert

Le poste de notre collaborateur, Monsieur Lucien Chrétien, qui lui sert à établir les Horaires des Transmissions.

Digitized by Google

Kœnigswusterhausen 1300 m. x kilowatts ?

La nouvelle station de Kœnigswusterhausen a commencé ses essais sur 1300 m. ; on peut l'entendre tous les Dimanches matin entre 11 30 et 12 30 sur 1300 mètres de longueur d'onde. Nous ignorons quelle est actuellement sa puissance antenne.

Dans la région parisienne, cette émission est facilement audible sur bonne antenne avec une lampe détectrice à réaction.

Kœnigswusterhausen transmet aussi, assez régulièrement le même concert que la station de Berlin Voxhaùs, le soir à 21 00.

Brème 1 kw. 279 mètres.

La station de Brème a changé sa longueur d'onde. Elle travaille actuellement en suivant le même horaire, sur 279 mètres au lieu de 330 mètres.

Il semble qu'en France, cette modification n'ait apporté aucun changement dans l'intensité de réception de cette station.

L. C.

SI VOUS VOULEZ ÊTRE AU COURANT
DES DERNIÈRES NOUVELLES DE LA T.S.F.
LISEZ
LE SUPPLEMENT DE LA T. S. F. MODERNE
Paraît le 10, le 20 et le 30 de chaque Mois
EN VENTE PARTOUT LE N° 0 fr. 25

Digitized by Google

ÉMISSIONS D'AMATEURS

Malgré la mauvaise saison pour la radio les émissions d'amateurs sont nombreuses. Elles sont la plupart cantonnées maintenant dans la bande 20-40 m. qui semble plus favorable et qui présente surtout le grand intérêt de permettre des communications bilatérales de jour à grande distance. Les amateurs d'ailleurs tentent maintenant de réduire encore plus leurs longueurs d'onde, mais les résultats obtenus jusqu'à présent ne semblent pas encore être en nombre suffisant pour se faire une opinion sur la portée de ces ondes très courtes.

En tout cas il y a là un champ d'investigation très intéressant qui permettra sans doute d'apporter des éclaircissements sur les propagations des ondes courtes.

La grosse question à notre avis est celle de la réception. La détectrice à réaction a fait ses preuves et semble être le récepteur le plus simple pour les ondes de la gamme 20-40 m.

Le montage Bourne, par exemple en prenant des précautions pour éviter les pertes, donne toute satisfaction dans cette bande et peut même descendre jusqu'à une douzaine de mètres. Mais pour des ondes de 5 mètres par exemple, ce montage donnera-t-il des résultats satisfaisants. La superréaction ne serait-elle pas meilleure ?

Il y a là encore une voie très intéressante pour des essais méthodiques.

EN FRANCE

Parmi les amateurs qui poursuivent des essais d'émission sur ondes courtes il y a lieu de signaler 8AG et 8FN dont le programme et l'horaire ont été donnés dans le Supplément de La T.S.F. Moderne. Ces essais qui ont commencé il y a plusieurs mois, sont conduits avec une grande méthode et il n'est pas douteux que les résultats de ces émissions apporteront des données intéressantes du fait du grand nombre d'observations accumulées sous toutes conditions.

A Marseille sous l'initiative de M. Edouard Leblanc 8DE un certain nombre d'amateurs font actuellement des essais en vue de l'étude de la production de l'utilisation et de la propagation des ondes très courtes.

Pour donner aux auditeurs

Digitized by Google

bénévoles le plus possible de chances de capter quelque chose, 14 stations marseillaises se sont groupées en réseau et travaillent entre elles tous les vendredis soirs de 20 30 à 21 30 GMT sur ondes comprises entre 14 et 16 mètres. Ces stations sont les suivantes : 8ACB, 8AR, 8AUV, 8BQ, 8CR, 8DE, 8ECY, 8EJ, 8EN, 8HC, 8MGL, 8OM, 8RMG, 8UIK.

Par suite du nombre restreint d'amateurs faisant actuellement l'écoute sur les ondes inférieures à 20 mètres, les renseignements ne parviennent que lentement au réseau marseillais. Nous prions donc les amateurs de vouloir bien suivre ces essais et d'adresser leurs résultats à M. Le Blanc 8DE ou à la T.S F. Moderne.

A ce jour 8AR a été reçu à Reims, Châlons s/ Marne et La Réole ; 8DE à Reims et à Tunis, 8AUV à Reims.

— 8IA poste de la Section de T.S.F. de Valenciennes, a procédé avec succès à des essais de téléphonie. Il a été reçu à grande distance à l'aide d'un poste à lampe « bigrille ».

— 8IP est l'indicatif attribué à M. Longayrou à Alger.

— 8IN est celui attribué à M. J. Coulomb à St Pastour (Gard).

— A propos des émissions d'amateurs, signalons la fondation du :

« *Réseau des Émetteurs Français* »

section française de l'Union Internationale des Radios Amateurs. Président, M. Lefèvre 8GL — Vice Président, M. Edouard Le Blanc 8DE — Secrétaire, M. Audureau 8CA.

EN ESPAGNE

Les postes d'émissions d'amateurs sont encore peu nombreux, mais certains d'entre eux ont déjà été reçus en France, en Amérique, en Hollande. Il y a actuellement 20 postes dûment autorisés dont nous donnons la liste ci-dessous avec quelques caractéristiques.

Indicatif	Puissance en watts	Longueur d'onde	Concessionnaire du Poste	Localité
EAR1	80	115	D. Miguel Moya Gaston	Madrid.
EAR2	100	120	D. Fernando Castano	Madrid.
EAR3	100	120	D. José Hernandez Gasque	Zaragoza.
EAR4	20	100 à 120	D. Vicente G. Gamba	Portugalette
EAR5	100	115 à 120	D. Julian Yébenes Arcante	Tenerife.
EAR6	100	0 à 120	D. Ramon Ruiz de Arcante	Tolosa.
EAR7	100	0 à 120	D. Antonio Prieto Odiaga	Madrid.
EAR8	10	0 à 120	D. Ricardo Montero	Valencia.

Digitized by Google

EAR9	10	80 à 120	Sres. Silvan y Sanchez Peguero	Zaragoza.
EAR10	10	90	D. Francisco Rodan	Madrid.
EAR11	10	120	D. Luciano Garcia Lopez	Guadalajara
EAR12	10	0 à 120	Sres. Uriartes y Hernandez Josa	Madrid.
EAR13	50	0 à 120	D. Enrique Butron Zarate	Bilbao.
EAR14	50	0 à 120	Alfredo Liano Trueba	Santander.
EAR15	50	0 à 120	D. Fernando Castano	Madrid.
EAR16	100	0 à 120	D. Manuel Garcia Ballesta	Sevilla.
EAR17	24	0 à 120	D. Julio Soler Jover	Santander.
EAR18	20	0 à 120	D. F. Javier de la Fuente	Santander.
EAR19	100	0 à 120	D. Calixto Ruiz Sanchez	San Sebastian
EAR20	40	0 à 120	D. Pedro Careaga Dazabe	Vizcaya.

EN ALLEMAGNE

L'émission d'amateurs commence à peine. Quelques stations seulement transmettent. Elles semblent depuis quelque temps, utiliser la lettre de reconnaissance K, conformément aux décisions du Congrès International de Pâques à Paris. Cependant souvent, la lettre K, n'est pas transmise, et il est malaisé de les identifier. Nous indiquons ci-dessous les stations d'amateurs qui font des essais actuellement.

Kc8 (Ancien KXOX) Funktechnischer Verein à Berlin.
Kd6 Radio Club allemand à Berlin, groupe « Wanseebahn ».
Kd9 Funktechnischer Verein à Berlin, groupe « Elektrowerke ».
Ki2 Badische Gesellschaft für Radiotchnik à Karlsruhe.
Kjl Westdeustcher Funkverband à Munster en Westphalie.
Kk5 Südwestdeutscher Radioklub à Francfort am Main.
KK6 Institut de Physique de l'Université de Marburg
Kpo Funktechnischer Verein groupe de Magdebourg.
K5q Funkverein à Cassel.
Kq7 Radio-Club allemand, groupe « Cottbus ».
Krw Funkverein à Halle.
Kyl Technische Hoschule à Stuttgart.
Ky3 Heidehofschule à Stuttgart.
Ky4 Oberdeutscher Funkverband à Stuttgart.
Ky5 Funkverein à Stuttgart.
Ky6 Funkverein à Vaihingen dans le Wurtemberg.

Les stations Kd9, Ki2, KK6, Krw, Ky4 et Ky5 ont déjà effectué avec succès des communications bilatérales avec l'étranger

Kd9 travaille suivant le programme ci-dessous :

lundi 22 00 à 23 00 TMG
jeudi 23 00 à 00 00 TMG
samedi 23 00 à 01 00 TMG

Ky4 mardi et samedi de 22 00 à 01 00 TMG — onde de 68 à 100 mètres.

Ky5 mercredi et samedi de 22 00 à 01 00 TMG — onde de 40 à 100 mètres.

Digitized by Google

INDICATIFS ENTENDUS

M. J. G. 8FG, à Pordic (Côtes du Nord).

Antenne unifilaire 50 m. montage Bourne + 1BF.

2 juillet de 22 h. 35 à 23 h. 19 GMT

8EU — (28) Fort d'Issy sur 50 m. (r5) — 1AF de g5DH — oPM (r6) — 8AQ de g2MK (r3) — cq f8NY (r4) — 8NY fg6AL (r5)

3 juillet 21 h. 08 à 21 h. 44 GMT

cq de 8CAX (r8) — 8TV de f8MS (r7) — 8NA de 8WoZ (r6) — 8WoZ de f8NA (r8) — cq de KXOX — ANE de PCMM (r10) cq de SMYZ (r5) cq de 8Wo2 (r6)

4 juillet 21 h. 07 à 21 h. 56 GMT

4UC (r5) — oPM de KXH (r4) — 8CQ ff8JA (r8) — cq f8CC (r8) — oCO (r3) — 8NS ff8JAB (r8) — STH de Q2 (r5) — qst de 8KM (17) cq f8NA (r4) — oZN nf 8IPK (r5) — cq 8CAX (r8) — cq de bQ2 (r5) — oCO de g5MS (r4) — 8WO de 8CC (r6) — 8WOZ de bQ2 (r5) — 2NS de 8CAX (r8)

8 juillet 21 h. 25 à 21 h. 55 GMT

8JD de 8RA (r5) — cq de f8NA (r8) — 8PCN (r4) — cq NoPM (r5) — cq de noGG (r4) — oKS nf 8GNA (r7) — oPM de KXH (r6)

cq de 8XF, r5 — cq de n2PZ, r5 — cq de 3TR, r4 — cq f8ii, r4 — ABC de WIZ, r4 — cq de 8ZFB, r5 — cq de 8CZ, r4 — cq de g2LZ, r8 — cq f8GI, r5 — cq de g2VX, r5 — cq de 8YNB, r7 — cq de 9NAZ, r5 — v DCV de 8sst, r9 — cq de PCUU, r9 — 8 ZUf8HU, r6 — cq f4SR, r8 — cq de UB, r9 — cq de 8VDI, r6 — cq de 7XX, r5 — cq de YZl, r9 — cq f8RIC, r6 — 8 AO de ZZ, r8 — cq de 8AO, r7 — cq de YZ3, r8 — cq de 8GB, r9 — cq de R2, r9 — cq v OCTU, r6 (37 m.) — cq v 2R, r6 — cq de 8 HSF, r3 — cq yz de ZZ, r7 — BAR de COR, r4 — SMXG f8YOF, r8 — cq f8ALG, r4.

cq de CMD, r5 — cq de 1AS, r5 — 8XC v 8AC, r5 — 8GB, r9 — 8GK de ZZ, r8 — 8KR de f8MS, r5 cp de R7, r8 — cq de 8DBY, r4 — cq de 8XF, r6 — cq de 8WB, r7 (midi 12 h.) — cq de 8HSF — cq de g2VX, r5 — Paris 8GB, r9 — cq 8GK, r5 — cq de BR7, r6 — 1HK de OBQ, r5 — cq f8ii, r6 — 7 de 8NA, r4 — KIW de R7, r6 — cp de 8hgv, r6 — cq de 8AAA, r5 — NST de 8BN, r5 — cq BX2, r5 — cq de ilAU, r3 — LPZ de POX, r4 — ABC de WGH, r3 — v de g5DH, r6 — éj BAT, r6 — Téléphonie du Petit Parisien 74 m. — cq de PCMM, r5 — POX de ORT, r6.

R.L.G. à Bilbao (Espagne).

Ecoute du 9 au 24 mai 1925.

Bourne 1 D. 1 B.F. Antenne 2 fils de 35 mètres sans terre. Ondes jusqu'à 115 mètres.

Angleterre : 5NW 6AL — 6FG
Belgique : 4SR — B8ZC
Danemark : 7EC — 7D
Espagne : EAR9 — EAR10
Etats-Unis : WGH
Finlande : 2V
France : 8AAA — 8GVR — 8KX — 8NA — 8QEX — 8SSX — 8TX — 8UT — 8VL — 8XF — 8XM — 8ZU — FL
Italie : 1CO — 1AL
Maroc : AIN
Divers : NIT — ANE — STN — oGN — oMS

Emetteur Belge W7 à Bruxelles.

Réception sur 1 détectrice à réaction et 1 BF. Postes entendus du 1er Juin au 18 Juillet.

Téléphonie : Belgique : B3 (Q7), U22, CH7, S7, F4, I7, 4RST, 4AO, 4SB.

Télégraphie : Belgique : F4 (Q7), 8SSC, X2. R2, Z1, R7, J7, E9, W8.
France : 8JO, 8AQ, 8GN, 8UV, 8QQ, oCDJ.
Angleterre : 2JZ, 2YT.
Italie : 1DO, 1AF.
Hollande : PCCU.
Allemagne : A8, 1POX.
Etats-Unis : KDKA.
Inconnu : CAX.

M. C. W. L. (Etat de New-Jersey) Etats-Unis.

Postes entendus durant Janvier jusqu'au 10 Février.

8AB, 8AG, 8AP, 8AQ, 8BF, 8CT, 8CZ, 8DP, 8EU, 8éé, 8éN, 8éO, 8FQ, 8GK, 8GO, 8GP, 8MN, 8RF, 8RQZ, 8SM, 8TK, 8UU, 8ZZ, 8HSG.

Digitized by Google

CHEZ LES CONSTRUCTEURS

TRANSFORMATEURS B.F.

Le transformateur basse fréquence pour T.S.F. qui a pour but d'amplifier le courant détecté, soit par une lampe à trois électrodes, soit par une galène, nécessite une technique de construction toute spéciale.

La fréquence des vibrations de la voix humaine étant comprise entre 300 et 3000 périodes par seconde, le transformateur doit suivre rapidement et sans déformer les variations extrêmement rapides du champ magnétique et amplifier tous les sons dans la même proportion.

Pour réaliser cette condition les transformateurs B.F. doivent travailler à faible induction, c'est-à-dire avoir le plus grand nombre de spires pour un circuit magnétique donné.

L'énergie captée par l'antenne ou le cadre étant des plus faibles il importe de ne pas diminuer cette intensité par une perte quelconque. Pour éviter cette déperdition, les transformateurs « Croix » comme d'ailleurs la majorité des transformateurs américains et anglais ont le circuit magnétique à trois branches complètement fermé, constitué par des tôles de faible épaisseur et à faibles pertes ; il est proportionné de manière à réduire celles-ci au minimum ainsi que le courant magnétisant. De ce fait les pertes, mêmes à vide, sont sensiblement diminuées.

L'impédance d'un transformateur devant être du même ordre que celle de la lampe employée, dans ce but, d'accord avec la pratique américaine, les transformateurs « Croix » sont construits en deux modèles :

Un modèle pour les lampes à faible consommation et l'autre pour les lampes ordinaires. Ils ont les mêmes caractéristiques sauf l'impédance qui les diffère.

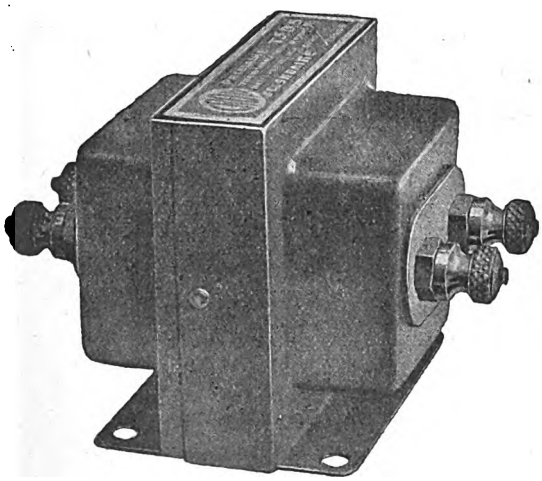
D'autre part, le carter en métal non magnétique qui enveloppe le transformateur « Croix » tout en le protégeant contre les chocs et l'humidité et lui assurant un aspect agréable a le grand avantage de supprimer l'induction mutuelle de deux transformateurs montés côte à côte en formant une cage de Faraday qui élimine l'influence des champs magnétiques avoisinants, cause des sifflements et d'autres perturbations dans les appareils.

Les enroulements des trans-

Digitized by Google

formateurs « Croix ». sont particulièrement soignés et toutes mesures prises en cours de fabrication pour *éviter l'absorption ultérieure d'humidité, cause principale de détérioration des transformateurs B.F.* ce qui permet au constructeur de les garantir un an.

Les Constructions Électriques « Croix » 44 rue Taitbout fabriquent environ 20.000 appareils



par mois dont plus de la moitié est exportée dans les différents pays de l'Europe et d'outremer. Ils sont partout très appréciés comme le démontre les extraits des différents journaux techniques que nous citons ci-dessous :

« *The Wireless Times* » de Juin 1925 écrit :

Transformateur « Croix » essayé dans un appareil à 2 lampes donne des résultats excellents. Tout en donnant une très grande amplification la réception était très pure et sans aucune déformation. Cet appareil est du type entièrement blindé.

« *Radio-Woche* » de Vienne écrit :

Les transformateurs « Croix » nous ont été soumis par M. E. Ritschard pour les essais dans notre laboratoire et nous les avons trouvés parfaits et recommandé pour la construction de postes récepteurs. D'une construction très compacte ils sont munis d'un carter en laiton éliminant les accrochages et inductions parasites.

« *The Motor And Cycle Trader* » du 1er Mai 1925 a dit :

Quoique vendu à un prix très bas les transformateurs « Croix » d'une fabrication excellente aux essais se sont conduits exceptionnellement bien et beaucoup mieux que nous pouvions attendre d'un transformateur vendu à un prix si modique. L'amplification était bonne dans toute la gamme des fréquences audibles et sans déformation appréciable.

Ces témoignages sont très flatteurs pour l'industrie française de T.S.F.

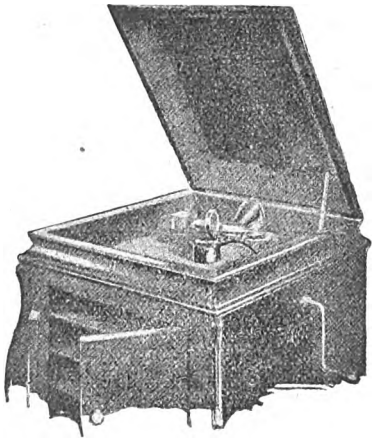
Digitized by Google

UN NOUVEAU HAUT-PARLEUR
« Le Dulce-Tone »

Depuis quelque temps déjà, des adapteurs spéciaux avaient été imaginés pour permettre de se servir du pavillon ou de la boîte de résonance d'un phonographe ordinaire, comme haut-parleur de T.S.F. Un bon écouteur sensible, à diaphragme relativement épais pour pouvoir supporter les vibrations plus intenses fournies par un champ magnétique plus fort que dans un écouteur ordinaire, est adapté à l'entrée du pavillon, aux lieu et place du dispositif reproducteur du phonographe. Les vibrations de la membrane du téléphone sont ainsi concentrées et transmises à la colonne d'air contenue dans le pavillon, qui, par un effet d'acoustique paraît les amplifier. Mais ces vibrations sont de la même amplitude que celles du diaphragme de l'écouteur, puisque celui-ci est en rapport direct avec l'air de la chambre de résonance.

Un nouveau dispositif vient d'être mis sur le marché par une firme américaine de Cleveland. La photo ci-dessous reproduit l'appareil qui porte le nom de « Dulce-Tone ».

Avec cet appareil, point n'est besoin de démonter le système reproducteur du phonographe, pour pouvoir se servir de ce dernier comme haut-parleur. On place simplement le Dulce-Tone sur la table tournante du phonographe, comme l'on ferait d'un disque quelconque que l'on désire entendre. Au lieu de



déposer l'aiguille ou le saphire de diaphragme reproducteur dans la rainure du disque, on pose cette aiguille ou ce saphire entre les deux petits becs de la hanche qui dépasse au centre du Dulce-Tone.

Cette hanche est fixée par un dispositif spécial à la plaque vibrante de l'écouteur haut-par-

Digitized by Google

leur. Afin que tout le poids du diaphragme du phonographe ne s'applique pas sur la hanche, ce qui serait susceptible de paralyser totalement les vibrations radiophoniques, un petit plateau support est fixé en côté. La distance de ce plateau à la hanche est également réglable, ce qui permet d'employer le Dulce-Tone avec n'importe quel appareil phonographique.

L'audition que l'on obtient avec ce nouveau genre de haut-parleur est à la fois douce et puissante. Le Dulce-Tone ne dépare pas non plus dans l'ameublement, et peut être conservé auprès du phonographe. Son emploi s'est déjà très répandu en Amérique, grâce à son prix relativement peu élevé, comparé aux haut-parleurs ordinaires dont le rendement n'est pas meilleur.

Digitized by Google

DANS LES REVUES ÉTRANGÉRES

AMÉRIQUE

QST, Avril 1925

La réflexion des ondes courtes par John L. Reinartz.

L'auteur expose le résultat de ses expériences sur petites longueurs d'onde.

Pour des longueurs d'onde inférieures à 100 mètres, on constate que les signaux sont *plus faibles après le coucher du soleil* ; d'autre part ils sont *plus forts à grande distance.*

1) A midi on constate qu'il y a une longueur d'onde minimum qui peut être entendue par le correspondant. Une longueur d'onde plus grande ne donne aucun signal quelle que soit la puissance mise en jeu. C'est ainsi qu'une longueur d'onde de 50 mètres donne une réception très bonne et qu'une longueur d'onde de 51 mètres donne une réception nulle.

2) Pendant le jour, les signaux peuvent être entendus dans un petit rayon autour de l'émetteur.

Puis, on trouve une zone « morte » ou de réception nulle ; puis, enfin, une zone de réception qui s'étend à de grandes distances. Cette distance est la même dans toutes les directions à midi — le soir, elle s'étend moins à l'ouest qu'à l'est.

3) Le contact peut être maintenu entre deux stations en diminuant graduellement la longueur d'onde jusqu'à midi, puis en l'augmentant ensuite.

4) Le soir, des essais sur la plus petite longueur d'onde qui permet la liaison, démontrent que les signaux commencent par augmenter d'intensité, puis tombent très rapidement à zéro.

Le matin, les signaux sont plus forts et tombent ensuite lentement à zéro.

5) La superficie de la zone morte est indépendante de la puissance. Par contre, la portée, en dehors de cette zone, dépend de la puissance.

POPULAR RADIO, Mai 1925

Les facteurs qui affectent la capacité d'une antenne par Sir Olivier Lodge.

La grosseur du fil employé importe peu; au contraire, la longueur et l'influence des objets environnants sont prépondérantes. L'antenne idéale serait constituée par un fil vertical, s'élevant à grande hauteur, pour s'épanouir horizontalement.

WIRELESS AGE, Mai 1925

Un récepteur à un seul réglage par Sidney E. Finkelstein.

Description d'un montage à transformateurs à résonance, les circuits d'accord et les transformateurs sont contrôlés par un condensateur variable à trois groupes de lames.

ANGLETERRE

EXPERIMENTAL WIRELESS AND THE WIRELESS ENGINEER, Mai 1925

Le détecteur rectifiant par F.M. Colebrook (3me) partie.

Conclusion d'une étude sur les détecteurs à contact rectifiant. Les principaux résultats de l'étude sont les suivants :

1) La caractéristique dynamique d'un cristal peut différer de 80% de sa caractéristique statique.

2) La force électromotrice rectifiée apparente varie de 25 à 80% de l'amplitude du signal avec les deux types de détecteurs étudiés (galène et Perikon).

3) La résistance interne apparente varie avec l'amplitude du signal. Les

Digitized by Google

limites sont pour les grandes et faibles amplitudes :

Galène) de 50 — 100 ohms à 10.000 ohms.

Perikon) de 300 — 500 ohms à 20.000 ohms.

La résistance interne apparente croît très rapidement quand l'amplitude du signal décroît au-dessous de 0,3 volts.

Pour une amplitude constante du signal :

4) La résistance effective du circuit de détection varie beaucoup avec la tension continue appliquée.

5) Pour des signaux d'une amplitude relativement grande (au delà de 0,4 volts) un détecteur a cristal place dans des conditions idéales donne une reproduction parfaite de la téléphonie. En pratique une légère déformation est produite. La condition de pureté de reproduction d'un détecteur est la rectitude de la caractéristique dans les limites d'utilisation.

L'essai et la mesure des organes utilisés en Radio par P.K. Turner.

Un exposé très intéressant de méthodes de mesures des constantes diverses des lampes, des inductances, des condensateurs et des cristaux.

Le Système antenne-terre par S. Simeon.

L'auteur donne les résultats de mesures comparatives entre différents types de système antenne terre.

Pour la comparaison des résultats donnés par divers arrangements, l'auteur emploie une lampe détectrice à condensateur shunté dont on mesure la chute de courant plaque pour une émission donnée.

Pour une onde de 360 m. le circuit d'accord comportait une bobine en nid d'abeille de 80 spires et un condensateur variable en série. — Pour l'émission de Londres qui servit à toutes les mesures la chute de courant de plaque était de 150 microampères.

Avec un cristal rectificateur une chute de 15 microampères seulement fut observée.

Le circuit d'accord décrit fut remplacé par une bobine de 45 spires avec le condensateur en parallèle: 40 microampères seulement. Aucune augmentation ne fut observée en plaçant un circuit secondaire, sauf quand le condensateur secondaire était plus petit que 0,0002 microf.

Dans ces conditions, la chute de courant fut de 54 microampères....

En remplaçant le cable métallique qui reliait les isolateurs par une corde, on augmenta la chute de 15% et l'accord fut notablement plus aigu.

Le cuivre de l'antenne oxydé fut changé et les isolateurs nettoyés. Aucune amélioration ne fut observée (1).

L'antenne unifilaire fut remplacée par une antenne bifilaire; résultat: augmentation de plus de 25% de la réception, la capacité de l'antenne est notablement accrue.

Le tuyau d'eau fut trouvé meilleur comme prise de terre qu'une plaque enfoncée dans le sol humide.

Un contrepoids fournit une amélioration de plus de 30%.

En dernier lieu, l'auteur compara différents types d'inductance : un bobinage sans support ni isolant, donna une augmentation de 40 o/o.

(1) N. D. L. R. — Cela confirme bien nos vues sur la prétendue influence de l'oxydation de l'antenne. (Voir notre article Q.R.K., T.S.F. Moderne, n° 57, page 205).

MODERN WIRELESS, Mai 1925

KDKA. La Station de Broadcasting d'East Pittsburg par Capt. L.F. Plugge

Description de la station d'expérience de la Westinghouse. Electric Company. L'antenne pour l'émission sur très courtes longueurs d'onde est simplement constituée par un tube de cuivre vertical. D'autres antennes secondaires sont disposées pour obtenir des effets directifs.

Dans la construction du bâtiment on a évité l'emploi de matériaux bons conducteurs.

Digitized by Google

Comment employer une lampe de puissance par Stanley G. Rattee.

L'auteur cite les lampes a employer pour l'amplification en basse fréquence. Il insiste sur la nécessité d'employer une tension de plaque convenable pour obtenir un résultat intéressant.

WIRELESS WORLD AND RADIO REVIEW, 6 Mai 1925

Expériences sur la distorsion par A.P. Castellain.

L'auteur décrit quelques expériences faciles à réaliser avec un oscillographe précédemment décrit, mettant en évidence les causes de déformation des amplificateurs.

Le cristal comme amplificateur à haute fréquence par L.L. Barnes.

Quelques montages utilisant la résistance négative de la zincite.

POPULAR WIRELESS AND WIRELESS REVIEW, 10 Mai 1925

Comment la lampe détecte par C.E. Field.

Explication de la fonction détectrice d'une lampe par des considérations simples sur les caractéristiques.

AUTRICHE

RADIO WELT, 2 Mai 1925

Le super-hétérodyne par Karl Satori, Karl Martin et Ludwig Lehotzky.

Exposé du principe des récepteurs super-hétérodyne.

Digitized by Google

DANS LES SOCIÉTÉS

Sous cette rubrique, nous insérons les comptes-rendus qui nous sont adressés par les Secrétaires des Sociétés d'amateurs, autant que la place nous le permet et en donnant la préférence à ceux qui contiennent des renseignements techniques susceptibles d'intéresser tous les lecteurs.

Radio Association Compiégnoise

Séance du 2 Juillet 1925

La séance est ouverte à 20 heures sous la présidence de M. Druelle, Président.

Deux nouveaux membres sont admis.

Auditions du Mois. — Mêmes remarques que précédemment. Il semble que les observations des auditeurs n'auront de succès que si elles sont faites parallèlement aux subventions. D'ailleurs les membres reconnaissent que les auditions d'été, lorsque les jours sont beaux, sont moins suivies. Le Petit Parisien, par la qualité de son émission, la tenue de ses concerts et l'absence « d'intermèdes parasites » est toujours très goûté.

Quelques amateurs signalent la réception facile et parfaite en haut-parleur du nouveau poste de la Radiophonie du Midi « Radio Toulouse ».

Des démarches seront faites auprès des sans-filistes de la région pour les engager à se joindre à l'association : le groupement étant le seul moyen d'obtenir et de ne subventionner que de belles émissions répondant aux désirs des auditeurs.

Cours Techniques. — Les cours du mercredi seront suspendus pendant les vacances après la séance du mercredi 8 Juillet. La date de la reprise sera fixée à la séance de septembre. Il sera alors adjoint un cours pratique de montages pour lequel les conseils techniques de l'association prépareront à l'avance le matériel nécessaire.

Présentation d'Appareil. — M. Druelle, Président, présente un appareil de sa construction, permettant grâce à un jeu d'inverseurs de réaliser instantanément les montages les plus connus. Direct avec une ou deux lampes dont une à résonance. Direct avec circuit bouchon. Tesla avec primaire accordé ou non. Bourne avec H.F. à résonance ou sans. Reinartz etc... Cet appareil, dont les circuits d'accords comportent des selfs amovibles permet la réception depuis 20 mètres de longueur d'onde jusqu'à 25000 mètres.

Quelques stations sont écoutées avec ce poste : Chelmsford et Radio-Paris sont reçus en haut-parleur avec deux lampes. Le Petit Parisien et les P.T.T. sont reçus fortement au casque avec 1 lampe seulement.

Émissions. — M. Druelle signale que son poste 8BC a été reçu en téléphonie dans le département de l'Hérault. Ce résultat est d'autant plus intéressant que le montage employé ne comporte ni prise de terre, ni contrepoids et que la puissance ne dépasse pas 20 watts.

La séance est levée à 22 heures 30.

Radio Club de Nantes

Le Radio Club de Nantes a tenu sa 4e Réunion Mensuelle, le Vendredi 10 Juillet 1925, à l'Hotel de Ville, sous la Présidence de M. Bollaert, Vice Président.

Conformément aux Statuts, l'Assemblée a procédé au renouvellement du Conseil d'Administration. Les Membres sortants ont tous été réélus à l'unanimité : Président : M. Dallongeville, Vice-Présidents : MM. Francillon et Bollaert, Secrétaire Général : M. Huchet, Secrétaire : M. Pillet, Trésorier : M. Hutin, Bibliothécaire : M. Ranchère, Conseillers Techniques : MM. Fonteneau, Veillet, Maréchal et Richomme.

M. Huchet exposa la construction, le fonctionnement et l'utilisation des divers appareils de mesures indus-

Digitized by Google

triels ainsi que le montage en milliampèremètre de tout appareil à cadre mobile. Deux méthodes expérimentales de polarisation des écouteurs furent décrites. Un projet d'achat de diverses revues techniques fut adopté. Trois nouvelles adhésions furent agréées, portant l'effectif du R.C.N. à 81 membres.

La visite de la Station de T.S.F. de la Marine de Basse-Lande (U.A.) aura lieu en deux groupes, les 19 et 26 Juillet 1925. Une 3e visite sera organisée ultérieurement.

Divers appareils furent présentés : détectrice à réaction à primaire apériodique, ampli B.F. détecteur triple à galène, lampes R.P. à faible consommation, etc....

Toutes communications ou adhésions doivent être adressées au Secrétaire Général, 28, Rue Général Bedeau, Nantes.

Le Secrétaire Général : R. HUCHET.

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Exposition Internationale de T.S.F. à Genève

Nous sommes heureux de pouvoir donner aujourd'hui des renseignements très complets sur la grande manifestation qui aura lieu à Genève au 20 septembre prochain dans les vastes salles du Palais Electoral.

Trois grandes industries principales y seront représentées :

La Téléphonie sans Fil, la Cinématographie, les Machines parlantes auxquelles seront joints les Jouets scientifiques.

La T.S.F. formera l'une des parties les plus importantes de cette exposition, puisque c'est *l'Exposition de T.S.F.* de 1924 qui a suscité la manifestation de cette année.

L'Exposition de T.S.F. sera divisée en 6 sections :

a) *Appareils d'Emission* ou leurs éléments, y compris les émetteurs télégraphiques et les émetteurs pour amateurs.

b) *Appareils de Réception* complets, pièces détachées et accessoires, y compris les cadres, téléphones, hauts-parleurs, etc.

c) *Sources d'Energie :* groupes générateurs et convertisseurs, accumulateurs piles, redresseurs, etc.

d) *Appareillage :* isolateurs, isolants fils et câbles, appareils de protection, etc.

e) *Radiotélégraphie Commerciale.*

f) *Documentation* relative à la radiodiffusion, l'extension de la T.S.F., etc.

Pendant toute la durée de l'Exposition, les stations de l'Ecole supérieure des P.T.T. et de la Tour Eiffel, à Paris, de Breslau, Francfort, Munich, Rome, Vienne se sont mises gracieusement à la disposition du Comité pour transmettre par T.S.F., à leurs milliers d'auditeurs, tous les communiqués susceptibles de les intéresser.

Une Association pour la radiodiffusion de Concerts, Représentations Théâtrales, etc.

De hautes personnalités appartenant aux Lettres, aux Arts, aux Sciences et au Monde viennent de constituer à l'Union Intéralliée, 33, faubourg Saint-Honoré, sous le titre « Radio Art et Pensée », une association ayant pour objet d'utiliser la radiophonie à la diffusion de concerts, conférences, représentations théâtrales, etc., dont les programmes ne seront inspirés que par le seul souci de la beauté.

Cette association, absolument indépendante, se propose de grouper tous ceux, particuliers ou collectivités qui s'intéressent, à un titre quelconque, à la radiophonie en vue de donner le plus grand rayonnement à l'œuvre d'éducation et de propagande qu'elle se propose.

Le Bureau de « Radio Art et Pensée » a été ainsi constitué :

Président : M. George Lecomte, de l'Académie française ; vice-président : M. le Comte de Beaumont, vice-président de l'Union Interralliée ; Gaston Rageot, président de l'Association de la Critique ; André Lichtemoerger, directeur du Musée Social ; secrétaire général : M. Georges Elie Berthet.

Digitized by Google

Radio-Toulouse et le Petit Parisien

Une entente vient d'intervenir entre la direction générale du poste de T.S.F. du Petit Parisien, et la Société Régionale « La Radiophonie du Midi ».

Aux termes de cet accord, le poste Radio Toulouse pourra transmettre une fois par semaine les radios-concerts du Petit Parisien si appréciés.

De cette façon tous les auditeurs qui ne pouvaient entendre jusqu'à ce jour le Petit Parisien car ils étaient munis d'appareils à galène pourront eux aussi bénéficier des mêmes avantages que ceux qui possèdent de puissants postes.

Ce relais s'opèrera dans le courant du mois d'Octobre au moment ou les essais de mise au point de ce relais sans fil auront donné les résultats attendus tant comme puissance que comme clarté.

Cette collaboration cordiale entre un grand poste parisien et un poste régional méritait d'être signalée.

Réseau des Emetteurs Français

Section Française de l'Union Internationale des Radios Amateurs

Le « Réseau des Emetteurs Français » tient à la disposition de tous les Amateurs Emetteurs et des personnes s'intéressant à l'étude des ondes courtes les Statuts du Groupement qui seront adressés sur demande et sera heureux de répondre à tous les renseignements qui lui seront demandés.

La correspondance devra être adressée au Président, M. J. Lefèvre 8GL, 7, rue Claude-Vellefaux, Paris, jusqu'au 8 Août et après cette date au Secrétaire, R. Audureau 8CA, 29, rue Bretagne, Laval, (Mayenne).

Ce que désire la « Bristhy Broadcasting Company »

La B.B.C. a adressé à l'Institute of Patentees (Institut des brevetés), 44, Great Russell street, London W.C.I., une liste des problèmes radios actuels qu'elle désirerait voir solutionner.

Cette liste très instructive est susceptible de donner aux chercheurs une orientation dans leurs études. Quatorze problèmes sont posés :

1. Elimination et contrôle des parasites.
2. Télévision sans fil.
3. Transmission de puissance sans fil.
4. Asservissement des ondes électromagnétiques du soleil.
5. Méthodes de réception plus sélectives.
6. Elimination de la distorsion de la voix dans les radios récepteurs, amplificateurs et téléphones.
7. Une lampe de réception dont la résistance effective filament-plaque serait de l'ordre de 1000 ohms.
8. Réception dans une seule direction avec possibilité de varier celle-ci à volonté.
9. Neutralisation du couplage par capacité interne inhérent aux lampes à trois électrodes.
10. Téléphones non résonnants.
11. Théorie exacte de la détection par cristal.
12. Connaissance plus approfondie de la transformation de la puissance mécanique en sons musicaux.
13. Un filament à faible consommation de longue durée.
14. Connaissance plus approfondie des effets et de la constitution de la couche d'Heaviside.

Le professeur anglais A. M. Low vient de mettre au point une nouvelle lampe qui combine trois lampes dans une ampoule unique. Elle comprend 1 étage HF : 1 détectrice et un étage BF.

La Compagnie Française de Radiophonie annonce que le 2me Lundi de chaque mois elle donnera un festival de musique italienne et qu'à titre de réciprocité, le poste de la station de l'Unione Radiofonica Italiana donnera également un concert de musique française.

Digitized by Google

BIBLIOGRAPHIE

Vient de paraître dans la « Bibliothèque de Radioélectricité », 63, rue Beaubourg : **Les Ondes Radioélectriques**, par MICHEL ADAM, ingr E. S. E. — Un volume (19 cm. × 12 cm.) de 160 pages, avec 80 figures dans le texte et une planche hors texte. Prix : 5 francs.

Honorées d'une preface de M. Paul Janet, membre de l'Institut, directeur du Laboratoire Central et de l'Ecole Supérieure d'Electricité, *les Ondes Radioélectriques* ne renferment que des *notions très pratiques mises à la portée de tous* et expliquées au moyen d'analogies simples et tangibles. Cet ouvrage constitue, sous une forme originale, une initiation utile à la science des ondes et à la radiophonie. *Il ne contient aucune formule, ni aucune expression technique,* mais plus de 80 dessins explicatifs qui en facilitent beaucoup la lecture.

L'auteur étudie la nature des ondes, leur propagation, les vibrations de la matière, la radioélectricité, la vibration des antennes, les actions électriques et magnétiques à distance.

Les Courants alternatifs, par PIERRE SÈVE, Professeur à la Faculté de Sciences de Marseille. Un volume in-16, avec 117 figures et graphiques (Collection Armand Colin, 103, Boulevard Saint-Michel, Paris). — Relié, 7 frs — Broché, 6 frs.

L'électricité régit la vie moderne ; il est nécessaire de savoir la discipliner. M. Sève nous apprend à le faire, en nous renseignant avec une parfaite compétence sur les courants alternatifs qui, pratiquement, sont les seuls utilisés, car les courants continus qu'on emploie ne sont, le plus souvent que des courants alternatifs transformés.

Tous ceux qui se servent de l'électricité ont donc le plus grand intérêt à connaître les qualités et les lois des courants alternatifs. C'est dans le livre de M. Sève qu'ils trouveront exposée de façon magistrale cette question, l'une des plus importantes de l'électricité théorique et sur laquelle jusqu'à présent, aucun livre spécial n'avait été publié.

Le livre de M. Sève prépare à la lecture de l'ouvrage que M. Roth a publié dans la même Collection sur les *Alternateurs et Moteurs synchrones*. L'un et l'autre complètent le livre de M. Ch. Fabry sur *l'Electricité*. Ces trois ouvrages forment comme une trilogie scientifique : M. Fabry établit les principes généraux de l'électricité ; M. Sève déduit de ces principes les lois qui régissent les courants alternatifs ; M. Roth montre comment on applique ces lois. Ces trois ouvrages constituent un ensemble, qui a sa place marquée dans la Bibliothèque de toutes les écoles techniques et de tous les ingénieurs électriciens, des élèves de nos grandes Ecoles scientifiques et des étudiants de nos Facultés des Sciences.

Digitized by Google

ON OFFRE..., ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés) — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales *de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.*

ON OFFRE :

821. — Cause surnombre à vendre à des prix très avantageux radios blocs A.B.C., hautes et basses fréquences, détectrices, boîtes accords ; bobines Gamma supports doubles et triples, lampes, etc., le tout neuf.

822. — A vendre Reflex 9 × 12 valeur 2.400 fr., pour 950 lanternes agrandissement 9 × 12, valeur 550 fr. pour 200 fr. — Folding 13 × 18 valeur 250 fr. pour 100 fr. Le tout pour 1.100 fr. — Nombreux accessoires T.S.F. Demander renseignements détaillés.

823. — Batteries Accus 4 volts 80 A. « Heinz » comme neufs : 70 francs. — Casque deux écouteurs 2.000 ohms, excellent, neuf, 40 fr. — Poste 4 lampes, avec haut-parleur et lampes, 500 fr., essayable à Marseille.

824. — 150 fr. : 4 batteries de piles Féry en bon état donnant 80 volts.

825. — Trois hauts-parleurs Chanteclair ; un S.I.D.P.E. — Un contrôleur Ondia, plusieurs condensateurs variables de différentes marques, casques ; éliminateur Lemouzy ; le tout rigoureusement neuf.

826. — Manette réaction complète, 7 fr. — Panneau ébonite 200 × 150 × 6 mm., 6 fr. — Rhéostat support micro, 10 fr. — T.S.F.M., 53, 55, 58, 60, 1 fr. 50. — Plusieurs Radio-Electricité 1920, 1 fr. 50 — 9/10 2 couches papier, 15 fr. — Divers accessoires. — Photo Buster 6 1/2 × 11.

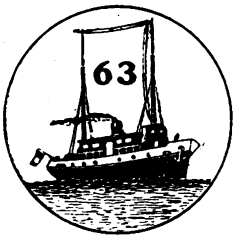
827. — A vendre cause double emploi un H.P. diffuseur Pathé, 170 fr., valeur 225 r. — Un relaiphonique « Vitus », 250 fr., valeur 320 fr. Etat neuf.

Imprimerie A. SUZAINE, 4, Rue de la Poste, SEDAN

Digitized by Google

La T. S. F. Moderne

6e Année



Septembre 1925

La Théorie & la Pratique du SUPERHÉTÉRODYNE

(Suite)

AVANT PROPOS

Nous nous proposons, dans cet article, de donner à nos lecteurs tous les renseignements nécessaires pour la construction d'un superhétérodyne.

Nous ne pensons pas que la question de réalisation ait été traitée en France d'une manière assez détaillée.

Aux Etats-Unis, où le superhétérodyne est très en vogue, beaucoup de schémas ont paru dans les revues techniques, mais la spécification en est très imprécise, et surtout ils ne sont pas adaptés aux lampes françaises.

Quant au fameux principe du « second harmonique » que nous avons exposé, on a l'air, là-bas, de s'incliner très bas et ne pas vouloir même essayer, par crainte.

En France, il semble également que l'on considère comme extrêmement compliquée la réalisation d'un appareil basé sur ce principe.

Nous ne sommes pas de cet avis, mais il ne faudrait pas croire, cependant, que le montage et la mise au point d'un récepteur tel que celui que nous allons décrire, sont choses à la portée de tous.

Digitized by Google

Non. Il faut avoir bricolé pendant de longs mois, savoir la provenance des différents sons dans le téléphone, et, avoir le flair, pour réussir du premier coup.

Nous ne voudrions point décourager l'amateur de force moyenne, mais nous devons le prévenir qu'il convient de rompre l'os pour trouver la substantifique moelle.

Tout le monde peut, certes, avoir raison d'un superhétérodyne. A défaut du flair dont nous parlions plus haut, la patience et la longueur de temps pourront venir grandement en aide. Mais il faudra aller lentement, pas à pas, essayer les organes séparément, se rendre compte de leur fonctionnement, et se faire l'oreille aux bruits spéciaux du montage.

Nous aurions mauvaise grâce à cacher les difficultés que nous avons rencontrées. Il nous a fallu un nombre respectable d'heures d'écoute ; à ne rien entendre bien souvent.

Le schéma a subi, chemin faisant, des modifications importantes, chaque organe a été étudié séparément, dans le but de faire répondre l'appareil aux deux conditions que nous nous étions fixées :

Efficacité.

Simplicité de construction.

L'appareil que nous décrirons pourra sans doute subir encore des modifications et des perfectionnements : on peut toujours faire mieux.

Mais tel qu'il est, les résultats obtenus sont intéressants : à Paris, réception de tous les Concerts européens en haut-parleur, de jour, sur cadre.

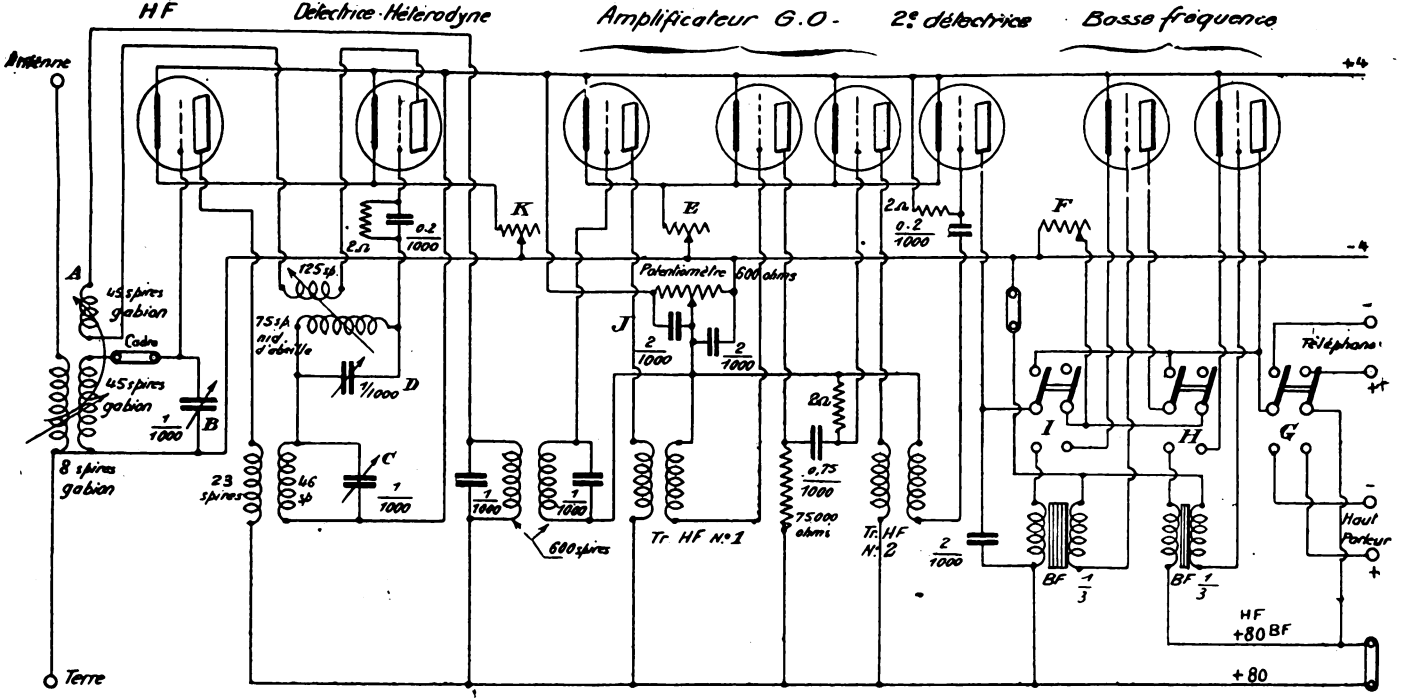
Nous nous excusons d'imposer à nos lecteurs cet avant-propos que certains jugeront sans doute inutile, mais nous pensons qu'il fallait prévenir les amateurs qu'ils trouveront, dans les lignes qui vont suivre, non pas des compilations d'articles étrangers, mais le résultat d'un travail français.

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Nous avons cherché à réaliser un appareil qui soit sensible, sélectif et puissant.

Les considérations théoriques exposées dans notre précédent article, nous permettent de déterminer la répartition des lampes sans trop d'hésitation.

Digitized by Google



Les constantes indiquées permettent de couvrir la gamme 200-650m.
Les lettres correspondent à celles de la fig 9

Fig. 1

Digitized by Google

Pour réduire le nombre de lampes et, par suite, la dépense de courant, nous utiliserons la même lampe comme première détectrice et comme oscillatrice, en appliquant le principe du second harmonique.

D'autre part, nous avons reconnu le grand avantage qu'il y a, pour les réceptions d'émissions très faibles, à utiliser un étage d'amplification avant la lampe détectrice.

Nous avons choisi, comme plus efficace et plus sélectif, l'amplification à résonance.

Après la première détection, il nous faut filtrer le courant à fréquence moyenne pour amplifier ensuite. Nous avons commis à cet effet deux bobines aux bornes desquelles nous avons placé deux capacités fixes, les accordant sur la longueur d'onde choisie.

Celle-ci est fixée approximativement à 9000 mètres.

Si une station puissante travaillait sur cette longueur d'onde dans les environs du poste récepteur on pourrait adopter tout autre réglage. Il ne suffirait pour cela de changer la valeur des capacités fixes aux bornes des bobines du filtre et de modifier le nombre de spires des transformateurs grandes ondes, en conservant le même rapport.

L'amplificateur grandes ondes comporte 3 étages d'amplification : 2 à transformateurs et 1 à résistance.

Il est réactif pour diminuer l'amortissement des circuits grandes ondes, et en conséquence accroître l'amplification et la syntonie.

Enfin, la deuxième lampe détectrice et l'amplification à basse fréquence n'offrent rien de particulier.

Des commutateurs permettent de proportionner l'amplification à basse fréquence à la puissance à fournir et à la faiblesse du poste reçu.

On peut aussi utiliser zéro, une ou deux lampes amplificatrices à basse fréquence.

Nous arrivons ainsi à notre schéma fig. 1.

Nous allons maintenant examiner chaque organe et indiquer la façon de le construire.

Circuit d'Accord (fig. 2). — Il a été prévu pour l'utilisation de l'appareil sur antenne et sur cadre.

Il comporte trois bobines. Un primaire, un secondaire et une réaction. On reconnaîtra le montage classique avec circuit primaire non accordé. Le grand avantage du système est de permettre la reception des petites longueurs d'ondes avec une grande antenne.

Digitized by Google

Les bobines du primaire et du secondaire sont amovibles et avec le jeu d'inductances que nous indiquons plus loin l'appareil couvre la gamme 30-2600 mètres.

On peut, d'ailleurs, se contenter de recevoir les petites ondes, pour lesquelles l'appareil est le plus directement intéressant.

Dans ce cas, on pourra employer un système d'accord fixe qui comprendra :

Primaire (suivant l'antenne) : 3 à 10 spires.

Secondaire : 35 spires.

Bobinage en gabion, 21 broches de 8 m/m, diamètre intérieur : 70 m/m fil de 5/10 sous deux couches coton.

Les gabions ne sont pas gommelaqués, ni paraffinés; ils sont simplement liés avec de la petite ficelle sur leurs supports.

La réaction sera constituée par un autre bobinage en gabion de 45 spires mais de diamètre extérieur 50 m/m.

Cette dernière bobine doit pouvoir tourner complètement à l'intérieur du secondaire. Elle sera simplement collée à la gommelaque sur une petite plaquette d'ébonite vissée à l'extrémité de la tige filetée (4 m/m) de manœuvre (fig. 3).

Notre figure 4 illustre la commande de la réaction.

On placera sur le panneau d'ébonite une pièce de passage.

Un ressort de laiton (3 spires 12/10) serré, entre deux rondelles, par un écrou et contre écrou fournira le frottement nécessaire pour éviter les rotations spontanées du gabion. On réglera ce frottement en comprimant plus ou moins le ressort par le jeu de l'écrou.

On adaptera un cadran identique à ceux des condensateurs employés.

Avec les constantes indiquées plus haut et des condensateurs de 1/1000, la gamme couverte sera de 200 à 600 mètres.

Pour la gamme entière de la téléphonie il faudra constituer le jeu suivant :

Nature	*Nombre de spires*	*Diam fil (2 couches coton)*	*Diam. intérieur de l'enroulement*
Gabion	3	15/10	70 m/m
—	10	9/10	—
—	20	6/10	—
—	35	6/10	—
—	45	4/10	—
Nid d'abeille	75	4/10	—
—	100	»	—
—	125	»	—
—	250	3/10	—
—	350	»	—

On remarquera dans notre schéma (fig 2) deux bornes court-circuitées par une barrette B quand on utilise une antenne et qui permettent l'emploi d'un cadre comme collecteur d'onde.

Premier Etage B. F. — Nous avons reconnu son utilité quand on ne dispose que d'une

Digitized by Google

énergie très faible à la sortie du circuit d'accord.

Si l'on veut employer l'appareil avec une antenne de dimensions courantes comme on peut en installer facilement en province, on peut supprimer cette lampe sans diminution notable de sensibilité mais, par contre, on perdra certainement en syntonie et par les temps actuels de grand encombrement de l'Ether, la syntonie est une chose digne de considération.

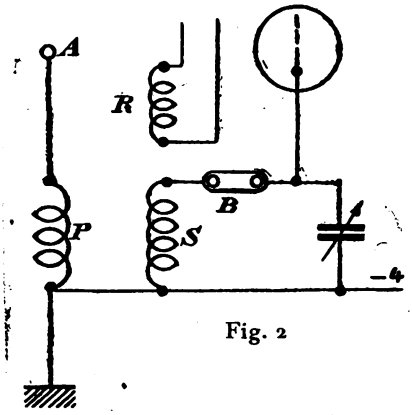


Fig. 2

Le grand inconvénient, puisque nous avons adopté, pour cet étage, l'amplification à résonance est de nécessiter un réglage de plus.

Mais avec un peu d'habitude, acquise d'ailleurs après quelques heures d'écoute, on surmonte facilement la difficulté.

La liaison entre les deux premières lampes sera effectuée par un transformateur à secondaire accordé, suivant la méthode que nous avons déjà décrite ici même (1).

Nous avons réalisé très simplement un transformateur extrêmement sélectif et stable. (fig 5).

Sur un cylindre (d'un diamètre extérieur de 60 m/m) d'ébonite ou de carton préalablement plongé dans la paraffine bouillante on bobine d'abord 23 spires. On déroulera alors une quantité suffisante de fil pour bobiner encore 23 spires (c'est-à-dire environ 5 mètres) on percera un trou dans le carton, on passera le fil, puis après avoir percé un second trou mais, 20 m/m plus haut et diamètralement opposé, on bobinera encore 23 spires dans le même sens.

Cet enroulement constituera le secondaire ; le primaire, comportant 23 spires, sera placé entre les deux parties bobinées.

Le fil employé aura un diamètre de 6/10 m/m et sera recouvert de 2 couches coton.

Au fond du tube, on placera soit en la collant, soit mieux en la fixant par des équerres en laiton, une petite plaquette d'ébonite qui portera les quatre broches.

Pour les ondes de 70 à 250

(1) *T.S.F. Moderne* n°s 43, 49, 52.

Digitized by Google

mètres on constituera de la même façon un transformateur mais avec seulement 7 spires primaires et 15 spires secondaires, en 2 fractions de 7 spires 1/2. Fil de 6/10 sous 2 couches coton.

Pour les ondes de 400 à 1300 mètres exactement même montage mais avec du fil de 3/10 m/m le secondaire comportera 90 spires en deux fractions de 45 spires et le primaire 45 spires.

La hauteur totale du bobinage sera d'environ 80 m/m.

Enfin, pour les grandes ondes le transformateur sera constitué par deux enroulements concentriques en nid d'abeille, bobinés sur le même mandrin et simplement séparés par une couche de papier (fig 6).

Primaire : Intérieur, 100 spires. Secondaire : Extérieur : 200 spires, fil de 3/10 2 c.c.

On pourra pour donner de la cohésion paraffiner légèrement l'intérieur de ce transformateur; mais nous conseillons de fuir comme peste les vernis plus ou moins au celluloïd.

Lampe détectrice hétérodyne. — La deuxième lampe remplit des fonctions très complexes ; elle entretient les oscillations dans le circuit de l'hétérodyne, elle produit des battements et les redresse.

Nous trouverons donc deux circuits oscillants du coté grille : circuit accordé sur l'onde à recevoir et circuit générateur d'oscillations.

Le premier est constitué par le secondaire du transformateur à haute fréquence, accordé par une capacité variable de 1/1000 à vernier ou à commande micrométrique.

Le second circuit comporte aussi un condensateur variable

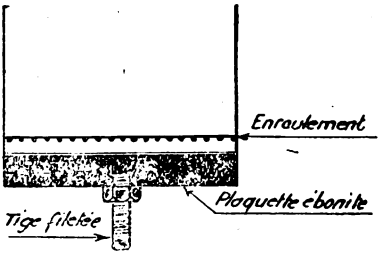


Fig. 3

de même valeur. Il est constitué par un bobinage amovible de façon à couvrir toute la gamme désirée.

Cette galette est couplée avec une bobine placée en série dans le circuit de plaque de cette même lampe et qui est également interchangeable.

Pour l'écoute entre 250 et 600 mètres on placera 75 spires du coté grille et 125 spires du coté plaque.

Il va sans dire que le sens de couplage donnant l'entretien des oscillations est unique. Il doit

Digitized by Google

être tel que les courants en allant vers la plaque et la grille tournent en sens contraire (coefficient d'induction mutuel négatif).

Nous pourrons pour le circuit générateur, nous servir du même jeu de bobinages que pour l'accord ; pour un poste donné, la longueur d'onde de ce circuit est double de celle du circuit de réception. Nous nous souviendrons seulement qu'il faut placer du coté de plaque un enroulement comportant un nombre

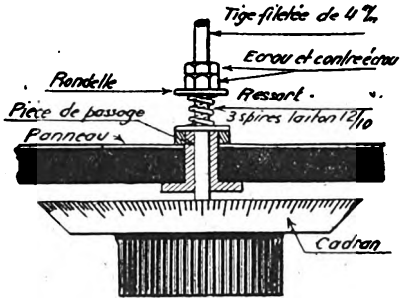


Fig. 4

de spires légèrement supérieur.

La valeur du couplage entre ces deux bobines sera déterminée une fois pour toutes.

Circuit filtre. — En suivant les ondes dans leur voyage aux multiples péripéties nous parvenons au circuit de filtrage. Il s'agit de se débarasser complètement des petites ondes.

Les deux bobines du filtre sont tout simplement deux enroulements en nid d'abeille comportant 600 spires de fil 3/10 sous 2 couches coton. Diamètre intérieur 50 m/m. ce qui correspond à un diamètre extérieur de 110 m/m environ.

Ces bobines pourront sans danger être gomme laquées, à cause du courant à fréquence relativement faible qui les traverse.

Aux bornes de chacune d'elles on disposera des capacités rigoureusement identiques et égales à 1/1000.

Là encore il y a un réglage à établir une fois pour toutes.

Amplificateur grandes Ondes. — On a dit avec juste raison, qu'un super hétérodyne ne valait que par son amplificateur grandes ondes.

Nous devons donc particulièrement soigner cet organe.

Après essais de plus de quinze modes de couplages différents entre les lampes nous nous sommes arrêtés au type de transformateur suivant :

Spécification. — Fil employé 1/10 m/m sous une couche soie. Nature du bobinage, en vrac.

PREMIER TRANSFORMATEUR

Primaire : 2000 spires ; diamètre intérieur, 30 m/m ; extérieur, approximatif, 52 m/m ; épaisseur de l'enroulement, 7 m/m.

Digitized by Google

Secondaire : 2 galettes de 1500 spires ; diamètre intérieur, 30 m/m ; extérieur approximatif, 52 m/m ; épaisseur de l'enroulement, 5 m/m.

DEUXIÈME TRANSFORMATEUR

Primaire : identique à celui du premier transformateur.

Secondaire : 2 galettes de 1400 spires ; diamètre intérieur, 30 m/m ; approximatif, 51 m/m ; épaisseur de l'enroulement, 5 m/m.

Les deux transformateurs n'ont pas exactement même longueur d'onde propre ; les raisons de ce fait ont été exposées dans notre premier article.

BOBINAGE. MANDRIN. — On découpera d'abord 2 flasques d'un diamètre de 70 m/m dans du bois de 5 à 6 m/m d'épaisseur. Le contre-plaqué qu'on peut trouver chez les ébénistes, convient merveilleusement à cet usage (La boîte de cigares aussi).

Ces flasques seront découpées et perçées au centre d'un trou de 8 à 10 m/m.

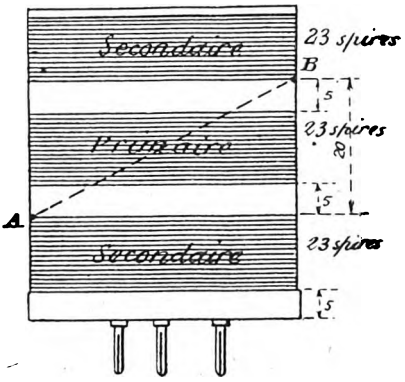
Nous découperons maintenant 2 disques de carton de 25 m/m de diamètre et de 3 m/m d'épaisseur, et 1 disque de 1 m/m. d'épaisseur.

Bobiner 3000 spires à la main est un travail fastidieux.

Ceux qui possèdent un petit moteur ou qui pourront s'en procurer un s'épargneront beaucoup de travail et gagneront beaucoup de temps.

Voici la description de l'installation que nous avons réalisée (fig 7).

Nous avons utilisé un moteur de ventilateur (1/20 C. V.).



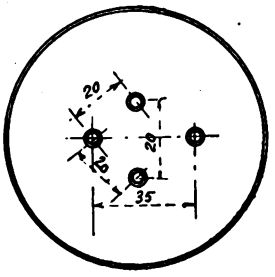


Fig. 5

Les deux flasques en bois sont d'abord recouvertes d'une feuille de papier de soie, collée sur 2 ou 3 points du pourtour extérieur par de la paraffine.

Elles sont enfilées sur l'axe du moteur et séparées par 2 ou 3 rondelles de carton suivant que

Digitized by Google

l'on bobine les galettes de 1500 ou de 2000 spires.

De l'autre côté de l'axe nous enfilons un tube en caoutchouc qui entraîne un compte tour et constitue un joint à la cardan improvisé.

Pour donner de la rigidité à nos enroulements nous paraffinerons le fil en cours de bobinage.

A cet effet, un gobelet d'aluminium, ou de tout autre métal, est placé sur un réchaud électrique. Sur un T en bois, entrant dans le gobelet nous clouerons 3 petites poulies pour fil souple.

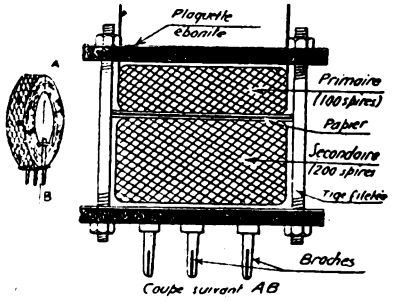


Fig. 6

Le gobelet et le réchaud sont tenus en place par des fils de fer.

Il faut que la paraffine ne soit ni trop chaude, ni trop froide.

Dans le premier cas la galette manquera de consistance, dans le second il y aura excès de paraffine.

Pour amortir les trépidations dues aux variations de tension du fil nous tendrons ce dernier en le faisant passer sur une bobine fixée à l'extrémité d'une tige de bois flexible.

Nous pouvons maintenant démarrer.

La paraffine est au degré voulu ; elle dégage de très légères vapeurs.

Nous commençons par enrouler sur le mandrin une épaisseur de 5 m/m de petite ficelle; à l'extrémité de cette dernière, nous attachons le bout du fil.

Nous démarrons lentement le moteur.

Le système se met en route.

Pour bobiner 20.000 spires il y en a pour 4 ou 5 minutes.

Nous surveillons le compte tours et quand le nombre de spires est bobiné nous arrêtons le moteur, lentement, en freinant à la fois sur l'axe du moteur et sur celui de la bobine de fil.

C'est maintenant la minute solennelle du démontage.

Nous enlevons les flasques en les maintenant l'une contre l'autre. Nous les écartons avec précaution. Si la température de la paraffine était bonne la galette se décolle sans aucune difficulté.

Il reste au centre les rondelles de carton et la ficelle.

Nous saisissons une spire de cette dernière et nous tirons doucement; la ficelle se déroule, libérant les disques de carton et nous livrant à son extrémité le com-

Digitized by Google

mencement de l'enroulement.

Nous avons une galette parfaitement régulière ; si, toutefois, nous avons pris la précaution de bien fixer nos flasques parallèlement (voir photographie).

Il faut aussi que les points A. B. C. D. forment une ligne droite.

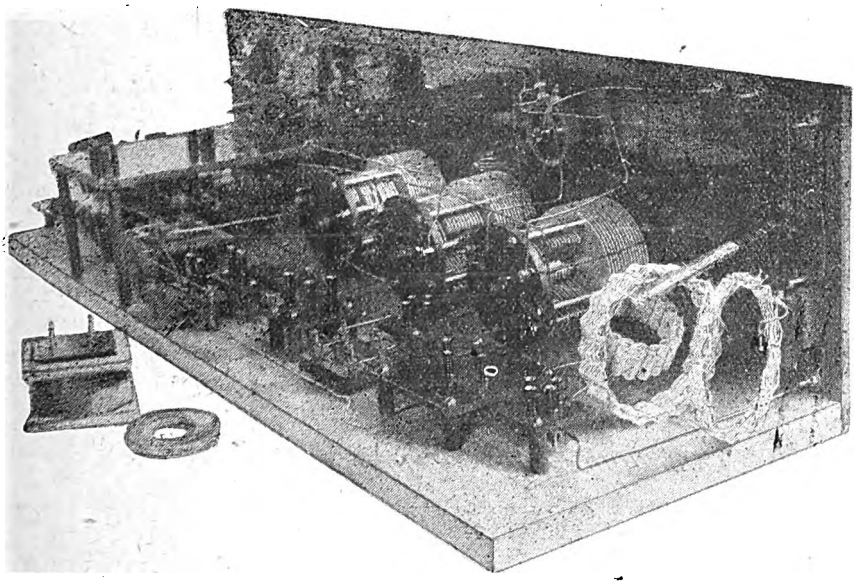
Il se peut, à cause de la vitesse du fil, qu'il y ait projection de paraffine fondue au point B. On y remédiera facilement en installant sur le gobelet une feuille de papier percée d'une fente dans laquelle, nous engagerons le fil.

Pour maintenir mieux l'enroulement on aura avantage à recouvrir chaque bobine d'une couche légère de paraffine tiède (avec un pinceau, par exemple).

Une bobine de 1500 tours pèse 25 gr. environ.

Une bobine de 2000 tours pèse 32 gr. environ.

250 grammes de fil suffiront donc, largement pour l'ensemble des deux transformateurs.



Côté système accord. — A côté, un transformateur de fréquence intermédiaire monté avec une galette.

Si une rupture se produit en cours de bobinage, il faut souder soigneusement l'épissure et protéger la connexion par un léger papier de soie.

Nous savons fort bien que tous les amateurs n'ont pas à leur disposition le matériel que

Digitized by Google

nous avons énuméré ; aussi est-ce plutôt comme indication que nous avons décrit notre installation.

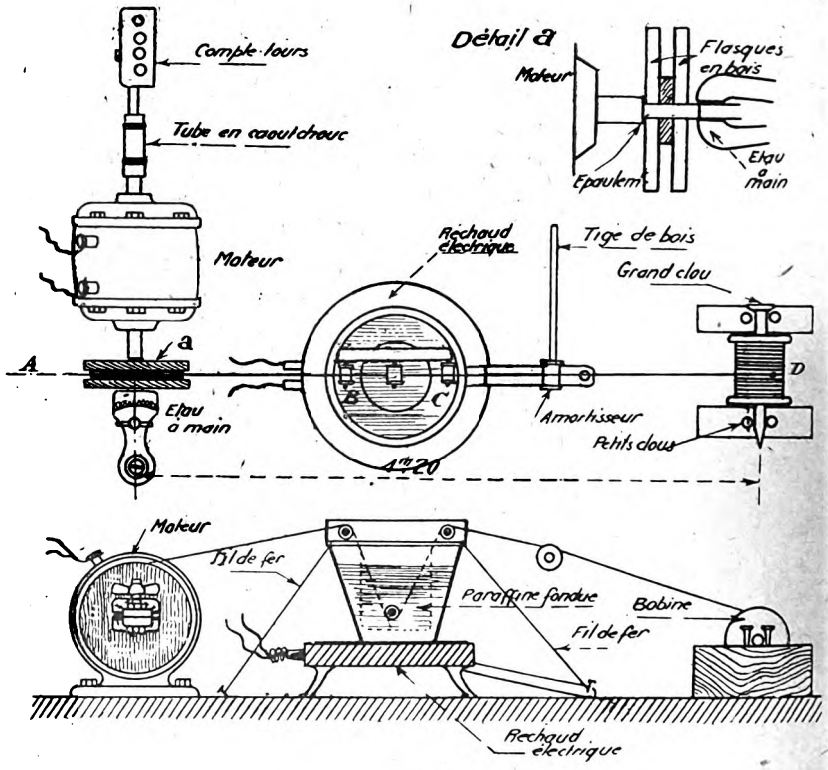


Fig. 7

A défaut de compte tours il faudra faire un repère sur les flasques extérieures et... compter.

Nous ne voyons pas d'autre façon de s'en tirer.

A défaut de moteur, on pourra employer une machine à percer dont on déterminera le rapport entre le nombre de tours de la manivelle et celui du mandrin porte foret.

Une machine à coudre, un rouet, peuvent, avec un peu d'astuce être convertis en parfaite bobineuse.

Nous avons employé un réchaud électrique ; il va sans dire qu'on pourra se servir de toute autre source de chaleur. Une simple boîte à cirage emplie d'alcool pourra convenir.

MONTAGE DES TRANSFORMATEURS. — Courageusement.

Digitized by Google

nous avons bobiné nos 10.000 spires. Il faut monter maintenant les transformateurs.

Nous commençons par connecter en série les deux secondaires ; le fil intérieur de l'une soudé au fil extérieur de l'autre. Nous les plaçons de telle sorte que le sens d'enroulement soit le même (fig 8).

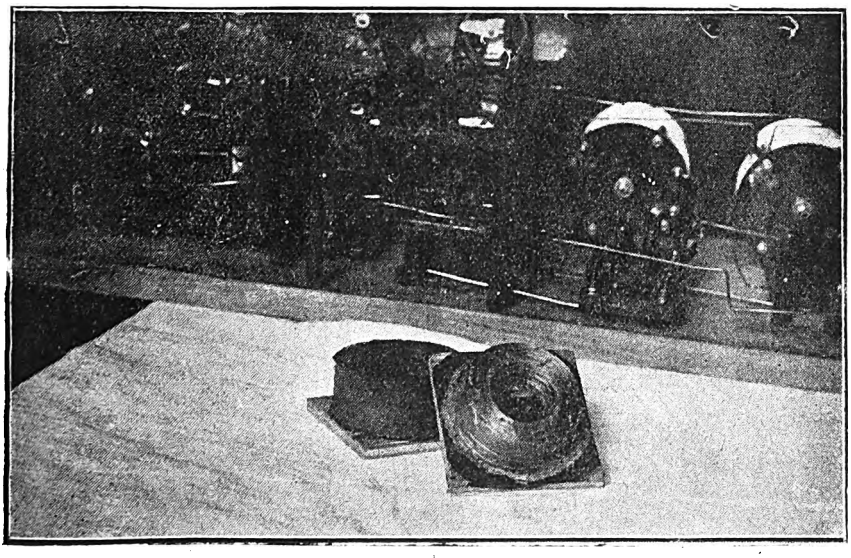
Le primaire viendra se placer entre les deux secondaires. Nous n'observerons pas le sens, nous repérerons les bornes lors de la mise au point.

Les trois galettes étant superposées nous les collerons simplement à la paraffine.

Que les amateurs puristes ne lèvent pas les bras au ciel. La paraffine, à condition *qu'elle soit pure*, est un des meilleurs isolants connus et c'est un diélectrique qui vient très près derrière l'ébonite.

Nous découperons un cylindre de carton de 60 m/m de diamètre et 25 m/m de hauteur puis deux joues en bois de 5 à 6 m/m d'épaisseur (contre-plaqué, boîte à cigares etc...) dont l'une percée d'un rectangle de 30 × 40 supportera la plaque à bornes en ébonite de 4 m/m d'épaisseur et de 40 × 50.

Nous fixerons à la gomme laque très épaisse le cylindre sur la joue de bois qui sert de fond, et nous



Transformateur de fréquence intermédiaire ouvert.

Digitized by Google

collerons, mais à la paraffine, le transformateur sous la plaque à bornes.

Un dernier coup de gomme laque et le tout est assemblé solidement.

Naturellement, avant de coller les transformateurs sous la plaque nous aurons pris soin de connecter bornes et enroulements.

Une de nos photographies représente un transformateur en ordre de marche.

Etage à Couplage par Résistance Capacité. — La résistance dans le circuit de plaque sera de 75.000 ohms pour une tension de plaque de 80 volts et des lampes à faible consommation.

Voici comment on peut obtenir des résistances rigoureusement invariables :

Imbiber un buvard d'encre de chine (nous employons la YANG-TSE, publicité gratuite), puis, le faire sécher rapidement, sur une plaque métallique très chaude (cuisinière, fer à repasser etc..)

Après séchage, imbiber une seconde fois et sécher de nouveau jusqu'à disparition complète des vapeurs.

Le buvard à pris un aspect mat, il est très cassant.

Découper une bande de 5 m/m × 40 m/m.

Percer deux trous espacés de 35 m/m et serrer la bandelette entre deux écrous et rondelles sur une tige filetée de 3 m/m (hauteur 25 m/m).

Maintenant il faut immerger la résistance dans un bain de paraffine très chaude. De nombreuses bulles, dues aux gaz et à l'eau occlus s'échappent. Quand tout dégagement a cessé, monter la résistance sur une plaquette d'ébonite de 20 × 50.

Il faut l'étalonner. Si nous avons le bonheur d'avoir un

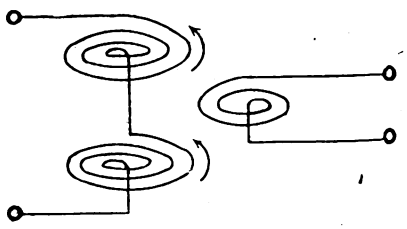


Fig. 8

pont de Wheastone à notre disposition, ce sera facile. Sinon, nous pourrons employer la méthode du voltmètre ou encore nous placerons la résistance sur l'amplificateur et la règlerons en cours de fonctionnement.

Quand l'étalonnage est fait (en incisant la résistance avec un canif), vous attrapez une fois de plus votre pinceau à paraffine et enrobez la résistance.

Vous placez par dessus une seconde plaquette identique à la première.

Pour les résistances de 3

Digitized by Google

mégohms ; même procédé, mais cette fois, employez au lieu du buvard, du bristol recouvert de deux couches d'encre de chine d'un seul côté.

Capacité de Liaison. — Elle aura une valeur de 0,5/1000 de microfarads. La choisir avec isolement au mica.

Réaction de l'Amplificateur. — Normalement si la capacité placée aux bornes du circuit de filtrage est bien adaptée, l'amplificateur grandes ondes doit osciller.

Pour décrocher l'amplificateur et se placer au point de réaction maximum, on fait usage d'un potentiomètre qui permet de régler de façon très précise la valeur du potentiel de grille des lampes amplificatrices.

Cette disposition permet la réception des ondes entretenues et dispense de l'emploi d'un hétérodyne séparé.

Deux capacités de 2/1000 fixes, placées entre les extrémités du potentiomètre et la manette de ce dernier, sont chargées de dériver la haute fréquence.

Au moment des essais si l'amplificateur refusait d'osciller c'est que :

1° Le sens de connexion des transformateurs H.F. est mauvais.

2° Un transformateur est coupé.

3° La capacité aux bornes du filtre est mauvaise.

4° La résistance de 75.000 ohms est mal réglée.

Seconde Lampe détectrice et Ampli B.F. — Il n'y a rien de spécial dans son montage. Le condensateur du circuit de grille mesure 0,20/1000 et la résistance 2 mégohms. Elle sera réalisée exactement comme celle de l'amplificateur à haute fréquence

Le couplage entre lampes amplificatrices à basse fréquence est réalisé par des transformateurs.

Mais, comme la puissance de l'appareil est formidable, il y aura intérêt à pouvoir réduire le nombre d'étage d'amplification à basse fréquence. Chaque étage est donc amovible ; un inverseur permet la mise hors circuit d'une ou de deux lampes.

De la sorte on peut, par exemple, régler l'appareil en plaçant le téléphone dans le circuit de plaque de la deuxième lampe détectrice puis, ajouter une lampe ou deux pour l'audition en haut parleur.

Comme il s'agit d'un appareil extrêmement puissant, il faudra que les transformateurs à basse fréquence soient très judicieusement choisis. Tous deux seront de rapport 1/3.

Il faudra que la section de fer du circuit magnétique soit grande, les tôles bien feuilletées et que l'enroulement primaire comporte au minimum 4.000 spires.

LUCIEN CHRÉTIEN,
Ingénieur E. S. E.

« Dans notre prochain numéro, nous parlerons des premiers essais du superhétérodyne, du montage provisoire et du montage définitif, ainsi que des résultats obtenus ».

Digitized by Google

ONDEMÈTRE D'ABSORPTION

Considérons une source S de courant de haute fréquence telle qu'un hétérodyne et approchons en un circuit oscillant auxiliaire L C constitué par une self L et une capacité variable C.

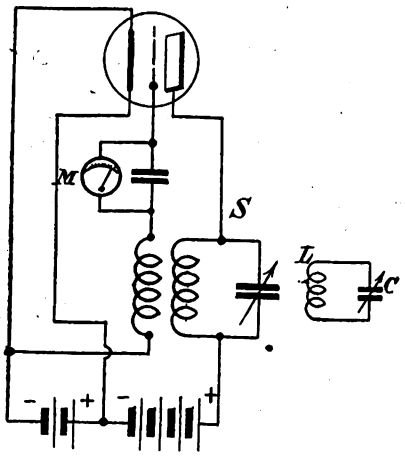


Fig. 1

On sait qu'une force électromotrice est induite par S dans le circuit oscillant L C et qu'en faisant varier la valeur de la capacité C le courant induit dans le circuit L C varie et passe par un maximum au moment de l'accord du circuit auxiliaire sur la fréquence de la source S. Mais le courant qui circule ainsi dans ce circuit L C réagit à son tour sur la source S.

On utilise cette propriété dans l'hétérodyne de mesure *(voir La T.S.F. Moderne, N° 41)* pour constater l'accord entre la fréquence des oscillations de l'hétérodyne et celle du courant qui parcoure le circuit oscillant auxiliaire LC. A ce moment, ce dernier circuit absorbe une partie de l'énergie fournie par le générateur d'oscillations ce qui peut être décelé aisément à l'aide d'un milliampéremètre M convenablement placé dans le circuit de grille de la lampe génératrice. Cet appareil indique en effet les variations d'amplitude des oscillations produites dans le circuit oscillant de l'hétérodyne et en particulier au moment de l'accord des deux circuits en présence, l'aiguille de l'appareil M indique une brusque diminution du courant. Il a été indiqué que si l'on couplait fortement le circuit oscillant auxiliaire et l'hétérodyne on faisait décrocher cette dernière et l'on a même conseillé d'éviter cette pratique inutile dans l'emploi de l'hétérodyne de mesure.

Cette réaction du circuit auxilliaire sur l'hétérodyne qu'on utilise, dans l'hétérodyne de mesure, pour déterminer la longueur d'onde du circuit oscillant L C si celle de l'hétérodyne est connue, peut de même permettre de trouver la longueur d'onde du circuit

Digitized by Google

de l'hétérodyne si l'on connait la longueur d'onde du circuit oscillant L C préalablement étalonné, et l'on donne dans ce cas, à ce circuit oscillant le nom *d'ondemètre d'absorption.*

Un premier emploi de cet ondemètre, emploi qui va de soi, est la mesure de la longueur d'onde émise par un petit poste d'émission. Faisant émettre le poste on approche du circuit du poste l'ondemètre d'absorption et l'on observe l'ampèremètre d'antenne en tournant lentement le condensateur du circuit L C ; on voit l'intensité indiquée par l'ampéremètre tomber brusquement au moment où on passe sur l'accord. Comme son nom l'indique l'ondemètre *d'absorption a absorbé* une partie de l'énergie du poste d'où la diminution du courant d'antenne. Il n'y a plus qu'à lire sur l'ondemètre ou à se reporter à un tableau pour connaître la longueur de l'onde émise par le poste.

Si maintenant on considère un poste de réception possédant un système de réaction permettant la réception des ondes entretenues et qu'on approche un circuit oscillant constituant l'ondemètre d'absorption le phénomène précédent se reproduira identiquement.

Réglons le poste de réception de façon à entendre les entretenues : on sait qu'à ce moment des oscillations locales prennent naissance dans le poste de réception et c'est précisément grâce à la présence de ces oscillations locales que la réception des entretenues est possible. Approchons maintenant le circuit oscillant auxiliaire.

Si le couplage est suffisant, et si l'on fait varier d'une façon continue la longueur d'onde de ce circuit oscillant (par rotation du condensateur par exemple), il arrivera un moment où l'accord aura lieu, l'absorption sera alors telle que les oscillations locales accrochées dans le poste de réception décrocheront et on entendra un clac dans le téléphone. En continuant à tourner le condensateur variable on entend bientôt un second clac, ceci est dû à ce que la différence entre les longueurs d'onde du circuit de réception et du circuit oscillant devient trop grande pour que l'absorption soit suffisante pour faire décrocher le poste de réception, et ce second claquement indique que les oscillations viennent de se réaccrocher. En diminuant le couplage les deux claquements se rapprochent et pour un couplage convenable on n'en entend plus qu'un, qui se produit juste au moment du passage par l'accord des deux circuits ; en découplant encore davantage on n'entend plus

Digitized by Google

rien quand on passe sur l'accord.

L'emploi de l'ondemètre d'absorption est donc immédiat : le poste de réception étant réglé, on approche le circuit absorbant dont on tourne le condensateur, on entend deux claquements puis en éloignant progressivement le dit circuit tout en tournant alternativement le condensateur dans les deux sens on finit par ne plus entendre qu'un claquement dans le téléphone. Il n'y a plus qu'à lire sur le condensateur la valeur de la capacité et se rapporter à une courbe d'étalonnage pour connaître la longueur d'onde cherchée.

On peut également se servir de l'ondemètre d'absorption pour régler l'accrochage du poste de réception et s'approcher facilement de la limite d'accrochage ou de décrochage des oscillations.

Puisqu'en approchant ou en éloignant le circuit absorbant on accroche les oscillations on peut pour un couplage convenable se mettre juste à la limite d'accrochage ce qui peut parfois être fort utile (pour l'écoute de la téléphonie, par exemple).

Etalonnage du circuit oscillant d'absorption. — Le mieux est évidemment d'étalonner le circuit oscillant par comparaison avec un circuit préalablement étalonné.

Mais en pratique on peut ne pas avoir ce moyen à sa disposition. Dans ce cas si le condensateur dont on se sert est de bonne construction et est établi de telle sorte que la capacité soit proportionnelle au nombre de degrés lus sur la graduation on peut en conclure que les longueurs d'onde pour une même self sont proportionnelles aux racines carrées des nombres de degrés lus sur le cadran du condensateur. Dans ces conditions il suffit de repérer pour chaque self une longueur déterminée et d'en déduire les autres.

Donnés pratiques. — Avec un condensateur de $\frac{2}{1000}$ microfarad voici les gammes approximatives que l'on obtiendra pour des bobines de self à couche unique de fil de 1 m/m de diamètre enroulé à spires jointives sur un tube isolant de 10 c/m de diamètre :

Nombre de Spires	*Longueur d'onde en mètres*
1	10 à 40
2	25 à 90
5	60 à 200
15	150 à 470
40	300 à 1000

Remarque. — Lorsque le circuit absorbant n'est pas rigoureusement réglé sur la longueur d'onde du circuit de réception il n'en réagit pas moins sur lui ce qui provoque un léger changement de longueur d'onde de ce circuit. On peut ainsi facilement expliquer le fait suivant :

Digitized by Google

Sachant qu'un poste transmet sur une certaine longueur d'onde, par exemple 30 mètres, on désire écouter ce poste, on cherche naturellement à régler la réception de façon que l'ondemètre d'absorption indique 30 mètres. Lorsqu'on est près du réglage, il arrive que brusquement on entend le dit poste en ne touchant à rien d'autre qu'à l'ondemètre d'absorption.

Ce fait s'explique aisément en songeant qu'ainsi on modifie par influence le réglage du poste de réception et qu'on a alors par hasard parachevé le réglage et accordé le récepteur sur la longueur d'onde exacte cherchée.

Ces quelques considérations montrent que tout amateur a un grand intérêt à avoir toujours sous la main un circuit oscillant étalonné, dont la constitution est d'une extrême simplicité et qui peut rendre, comme on vient de le voir, les plus grands services.

G. BEAUVAIS,
Agrégé des Sciences physiques.

Digitized by Google

Montage à Lampe bi-grille à Usages multiples

Montage à superréaction. — Rappelons d'abord le principe fondamental de la superréaction.

Pour la réception en super, il faut d'abord accrocher en haute fréquence et faire périodiquement varier cet accrochage, par l'application d'une résistance positive aux bornes du circuit oscillant, de telle façon que les oscillations H.F. cessent d'être entretenues pendant un certain temps. L'appareil, pendant cette période, repasse par la région limite d'accrochage où la sensibilité est trés grande.

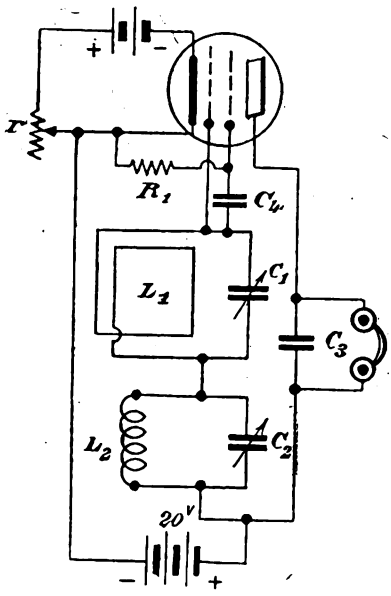


Fig. 1

Le montage à superréaction suivant fig. 1 comprend : un cadre collecteur d'onde L1 avec sa capacité C1 formant circuit de réception connecté à la grille intérieure Gi et couplé à la grille extérieure Gx par une capacité de 1/10000 de microfarad dont la résistance de fuite de 3 mégohms est reliée au + 4 volts.

Le circuit oscillant L2 C2 de fréquence 10000 environ, est relié d'une part a L1 C1 et d'autre part au pôle positif de la batterie de plaque.

Les deux circuits L1 C1 et L2 C2 ainsi montés ont une résistance négative et accrochent spontanément.

On peut expliquer de la manière suivante l'entretien des oscillations dans le montage de la fig. 1 : Le point de fonctionnement M du système sur les courbes de la fig. 2 montre qu'une augmentation du potentiel de la grille intérieure Gi et de la grille extérieure Gx se traduit par une augmentation du courant plaque iP et une diminution du courant de grille iGi. La variation du courant ainsi produite provoque une augmentation de la tension aux bornes des circuits insé-

Digitized by Google

rés dans le circuit de la grille Gi. Cette augmentation de tension vient compenser et au-delà l'amortissement des circuits c'est-à-dire

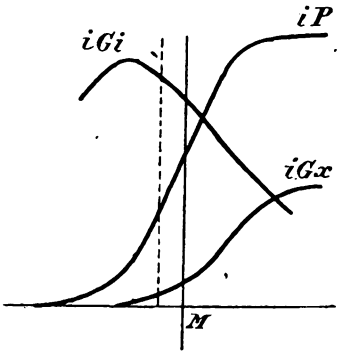


Fig. 2

que tout se passe comme si dans les circuits L1 C1 et L2 C2 était introduite une résistance négative, laquelle produit l'amorçage des oscillations.

Nous avons donc deux oscillations, caractéristique essentielle de la superréaction : l'une de très haute fréquence, l'autre de fréquence ultra sonore.

Il suffit maintenant de rendre les amplitudes relatives de ces deux oscillations telles que nous nous trouvions dans la condition nécessaire énoncée au début de cet article : à savoir que l'oscillation H.F. doit être interrompue à la période du circuit L2 C2.

Nous disposons pour cela de plusieurs moyens :

1° Adjonction d'une bobine de réaction L3 (fig. 3) pour contrôler l'oscillation H.F.

2° Adjonction d'une bobine de réaction L4 pour contrôler l'oscillation auxiliaire à fréquence ultra sonore. (Fig. 4)

Mais le moyen qui nous a donné les meilleurs résultats consiste à agir sur le chauffage du filament. On utilise ainsi ce fait que l'amplitude de l'oscillation auxiliaire est plus rapidement diminuée par un excès de chauffage que ne l'est l'amplitude de l'oscillation H.F.

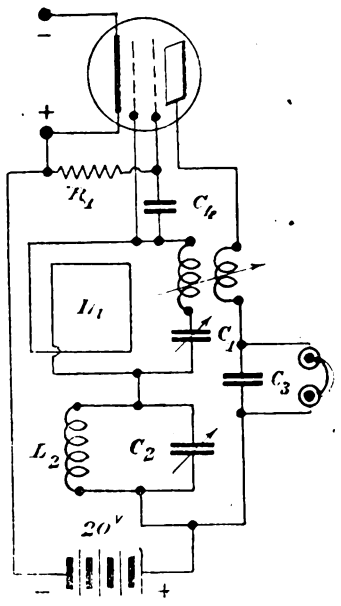


Fig. 3

Le réglage de l'appareil dans ce cas se fera ainsi :

On fera varier par petits bons le condensateur d'accord C1

Digitized by Google

de l'onde à recevoir et on manœuvrera à chaque bond, de part et d'autre du chauffage normal de la lampe (2 v. 4) le rhéostat de chauffage de façon à percevoir le bruit caractéristique du fonctionnement en superréaction. Ce montage est très sensible comme tous les montages à superréaction. La puissance de réception est limitée par la puissance de la lampe.

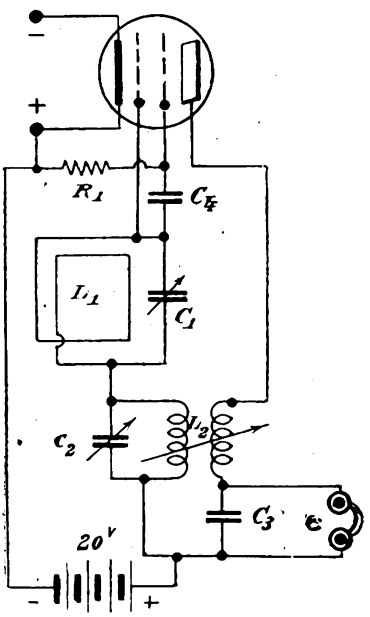


Fig. 4

Réalisation d'une hétérodyne musicale. — En changeant les constantes de la capacité C4 et de la résistance R1, on peut modifier considérablement le fonctionnement du montage. Si nous donnons à C4 une capacité de 4/1000 de micro-farad et à R1 une résistance de 250000 ohms environ, nous aurons deux oscillations, l'une H.F. l'autre B.F. très fortes et très stables. Nous n'aurons plus un fonctionnement en superréaction mais une modulation de l'onde H.F. par l'onde B.F. Si nous donnons à l'oscillation B.F. une note musicale 1000 périodes par seconde par exemple, nous aurons une hétérodyne modulée

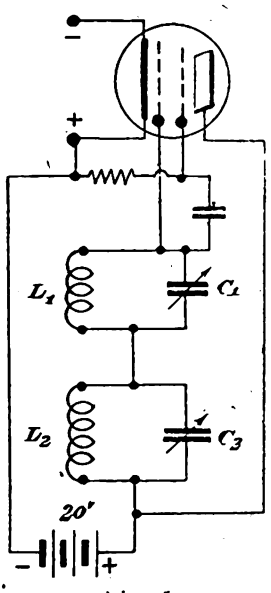


Fig. 5

(fig. 5) à fréquence audible qui pourra nous servir pour le réglage des postes de réception.

Il serait intéressant de savoir si une telle hétérodyne, malgré quelques variations des sources d'alimentation, conserve une lon-

Digitized by Google

gueur d'onde sensiblement constante (essai que nous n'avons pas effectué). Dans l'affirmative on pourrait remplacer le buzzer des ondemètres, toujours d'un fonctionnement capricieux, par un tel système.

Montage à réaction. — Le montage est celui de la fig. 6. Le réglage de la réaction se fait par variation du chauffage du filament sans aucune bobine de réaction.

Pour un certain chauffage le système accroche très fortement, en augmentant celui-ci on arrive

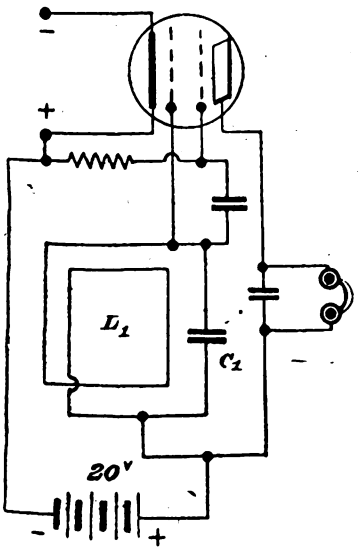


Fig. 6

aisément à se placer juste au-dessous de la limite d'accrochage. La sensibilité est très bonne, le réglage très facile. Pour la radiotéléphonie on se place juste au-dessous de la limite d'accrochage, pour la télégraphie à la limite de décrochage.

Nous ne saurions trop insister sur la souplesse, la sensibilité et la pureté d'audition d'un tel montage. Il va sans dire du reste, que le cadre peut être remplacé par une antenne montée en Oudin ou en Tesla.

Données de réalisation pratique. — Les essais de réception ont été faits sur cadre de 5 spires de 1 m. 50 de côté (fil 10/10e de m/m) et espacées de 2 cm. avec une capacité de 0,5/1000.

Les bobines L2 et L4 étaient des bobines nids d'abeille de 1250 spires modèle de super-réaction, C2 = 2/1000 variable.

Le rhéostat de chauffage est à variation continue de 20 ohms environ R1 = 3.

La lampe employée était une lampe allemande dont la tension de chauffage est de 2 v. 3 à 2 v. 5 et la tension plaque de 20 volts.

Tous ces montages doivent d'ailleurs pouvoir s'effectuer sans difficulté avec des lampes bi-grilles de fabrication française.

G. Veyssière.

Digitized by Google

Amplificateurs pour HAUT-PARLEURS MULTIPLES

Il peut arriver qu'un amateur veuille placer des haut-parleurs en plusieurs endroits de sa maison, ou encore en diverses salles d'un club, d'une école, etc., tout en ne possédant qu'un seul appareil récepteur, équipé pour faire fonctionner un seul haut-parleur. Le problème qui se pose alors est de connecter plus de deux ou trois haut-parleurs sur le poste.

On ne peut songer à les relier en parallèle, car de cette manière le volume du son diminue très rapidement. D'autre part, les relier en série, n'affecte pas d'une manière très sensible, l'intensité du son reçu, lorsque seulement deux ou, tout au plus, trois haut-parleurs sont employés. Mais si l'on dépasse ce nombre, l'impédance totale du circuit ainsi formé, devient si grande, que, même en augmentant le voltage de la batterie de plaque, le volume du son ne s'en trouve pas moins diminué considérablement.

On ne parvient pas non plus à surmonter cette difficulté en ajoutant des étages supplémentaires d'amplification à basse fréquence. L'obstacle principal réside dans le fait que la dernière lampe est incapable de fournir une énergie suffisamment grande pour pouvoir actionner, avec un rendement efficace, tous les haut-parleurs; à moins, naturellement, que cette lampe soit une valve de puissance, telle une lampe émettrice, ou bien que le dernier étage d'amplification soit disposé suivant un système du type « va-et-vient ».

Nous allons donner une méthode qui permet de faire fonctionner, d'une manière très satisfaisante, un nombre important de haut-parleurs, sans nécessiter de grandes modifications à un montage classique.

En T nous avons un transformateur ordinaire de basse fréquence, à noyau de fer, de rapport faible, 2/1 par exemple, dont le primaire est relié aux bornes de sortie de l'appareil, où se branche ordinairement l'écouteur téléphonique. Le secondaire est relié, comme l'indique la figure, d'une part, au pôle négatif d'une petite batterie de grille Bg; d'autre part, aux grilles de toutes les lampes.

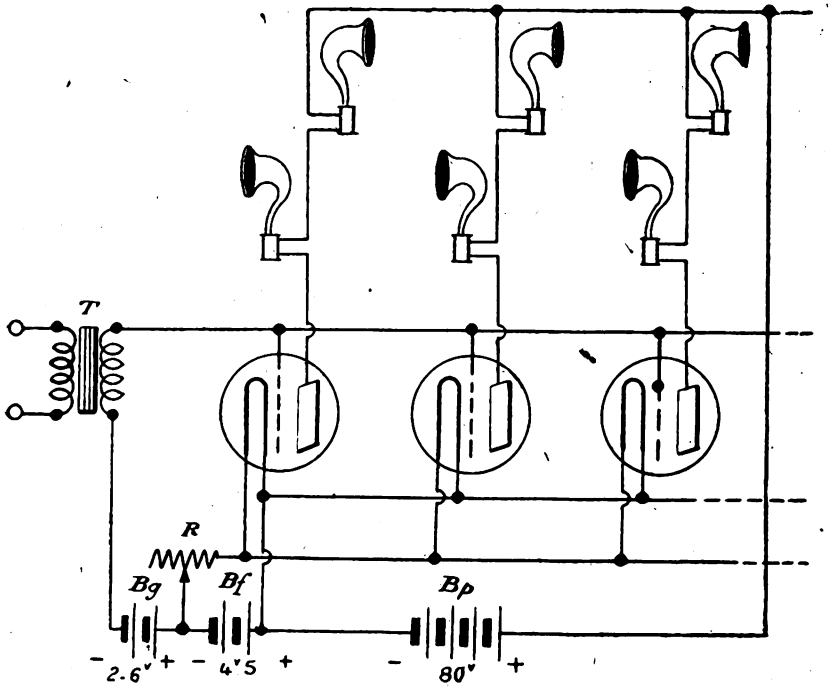
Les filaments des lampes sont connectés comme à l'ordinaire, en parallèle, alimentés par une

Digitized by Google

batterie Bf, qui peut, à la rigueur, être la même que celle dont on se sert pour chauffer les lampes de l'appareil récepteur. Cependant, nous conseillerons l'emploi d'un accumulateur séparé, pour éviter une décharge par trop rapide de la batterie de chauffage du poste.

Toutes les grilles des lampes sont reliées entre elles. Par contre les circuits de plaque, bien qu'alimentés par une batterie unique Bp, sont séparés et distincts, deux ou trois haut-parleurs pouvant être insérés dans chaque circuit pris en particulier.

Comme exemple, nous n'avons montré que six haut-parleurs, mais ce nombre peut être augmenté à volonté, en ajoutant de nouvelles lampes amplificatrices, tout en continuant à relier les grilles entre elles, et les filaments en parallèle.



D'accroître le nombre de lampes n'augmentera pas la tendance de celles-ci à siffler, comme elles seraient susceptibles de le faire dans un système

Digitized by Google

ordinaire d'amplification en cascade. De cette manière, on peut mettre autant de haut-parleurs qu'on le désire, sans crainte de diminuer le volume de la réception individuelle de chaque haut-parleur. En supposant qu'une lampe soit retirée du circuit, pour quelque raison que ce soit, seuls les haut-parleurs compris dans le circuit plaque de cette lampe seront silencieux ; le reste de l'installation ne subira aucun dérangement, et fonctionnera sans accroissement ni diminution de volume.

M. PAPIN.

UN APPAREIL A RÉSONANCE
peut être utilisé sans modification pour la Réception DES ONDES COURTES

Pour poursuivre avec fruit l'étude de la propagation des ondes courtes, la plupart des techniciens réclament avec insistance la collaboration d'observateurs consciencieux et fidèles. Leur appel restant à peu près vain, on s'étonne que dans la multitude des amateurs sérieux on ne puisse trouver que quelques rares observateurs de bonne volonté.

Beaucoup d'amateurs, pourtant désireux de se rendre utiles, ne renoncent-ils pas à l'écoute des ondes supérieures à 80 m. simplement parce que les articles, lus ici ou là, les ont ancrés dans cette idée que la réception de telles ondes nécessite un montage spécial avec verniers ultra progressifs et manches de commande d'un mètre cinquante et parce que la construction d'un nouveau poste à brancher à côté de l'ancien les rebute ?

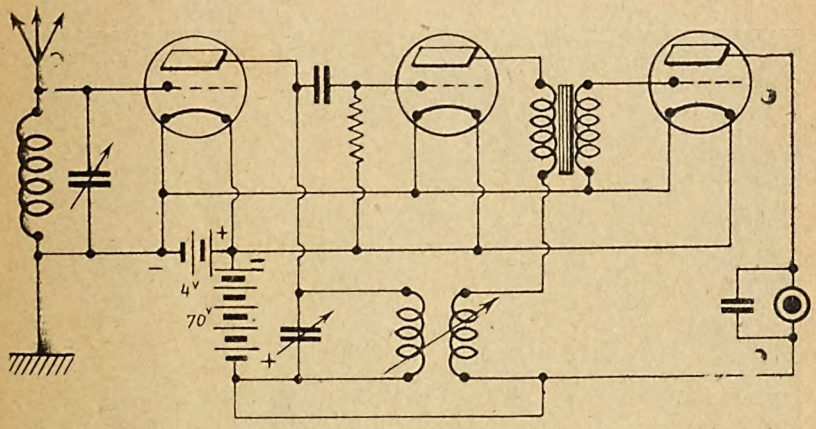
Sollicité d'écouter 8AG et 8FN, sur 94, 68 et 47 mètres, j'allais y renoncer pour cette raison seule, lorsque j'eus l'idée de faire quelques essais avec mon appareil de réception ordinaire, du type classique à résonance et à selfs interchangeables. Je reçus sans étonnement 8AG sur 94 mètres avec 6 spires à l'accord, 10 à la résonance et 15 à la réaction. Je fus beaucoup plus surpris de recevoir avec les mêmes selfs 8FN sur maniement du condensateur de résonance, seul réglage important. Le réglage de la self d'accord n'a en effet qu'une importance très secondaire et il semble que cette self agit comme un

Digitized by Google

primaire apériodique, la self de résonance agissant comme secondaire accordé.

L'appareil est entièrement construit dans un coffret en noyer de 30 × 15 × 15, la plupart des bornes étant simplement isolées par rondelles Iso. Les lampes sont des microtriodes fotos. Les selfs sont des Anticapa de 10 à 200 spires, plus 3 selfs en gabion pour les très courtes longueurs d'onde, les deux premières de 3 et de 5 spires, diamètre 4 cm 5 ; la troisième de 6 spires, diamètre 7 cm. Le condensateur d'accord est de un millième ; celui de résonance de un demi-millième à démultiplication. Accus de chauffage : trois éléments fer-nikel 8 amp. heures. Accus de plaque d'amateurs, système Planté. Les plaques mobiles des deux condensateurs sont à la terre, plus ou moins directement.

Les amateurs possédant un poste à résonance à selfs interchangeables, et ils sont certainement nombreux, trouveront



je l'espère, dans les lignes qui précèdent, le désir d'essayer jusqu'à quelle longueur d'onde peut descendre leur appareil. Si ces essais sont concluants, puissent-ils les inciter à se rendre utiles aux chercheurs, en apportant une collaboration patiente, active et suivie aux techniciens qui la désirent.

F.-M. Ritz,
de la Radio-Savoyarde, Annecy.

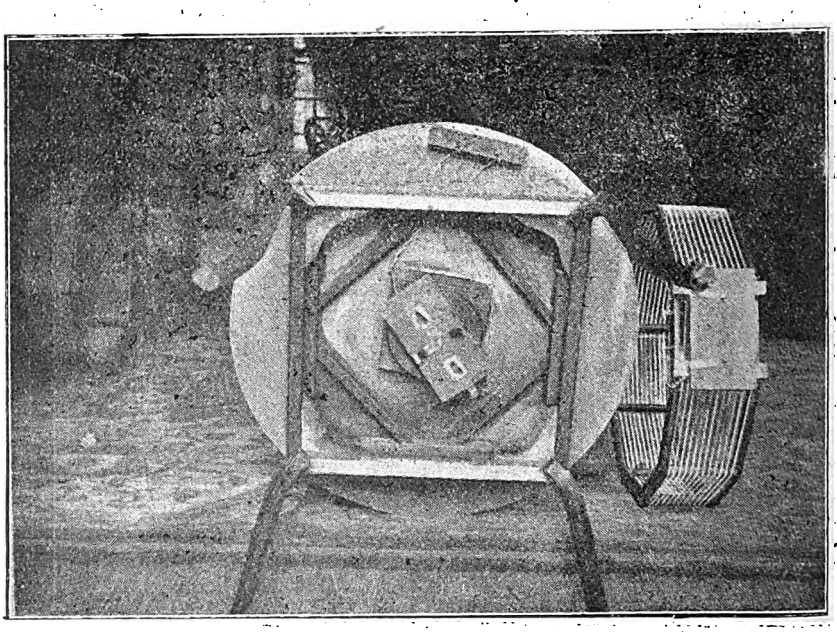
Digitized by Google

Installation Commode d'un CADRE ORIENTABLE

Voulez-vous permettre à un ancien constructeur d'instruments de précision pris sur ses vieux jours de la passion de la T.S.F. de vous indiquer un moyen pratique d'orienter les cadres et de suivre facilement tous les postes d'émission d'Europe.

Puisse ce dispositif qui fonctionne à notre entière satisfaction faciliter aux amateurs les recherches des différents postes et leur éviter l'embarras de ces cadres reposant sur le sol, orientés au petit bonheur, tournant au hasard et dont les conducteurs sont toujours gênants.

Sur les quatre pieds d'un guéridon dont l'écartement permettra la rotation d'un cadre de o m. 60, on place une planchette de bois contre-plaqué de o m. 70 de diamètre.



Sur cette planchette a été préalablement collée une grande carte de l'Europe centrale, en prenant soin de placer au centre de la table le lieu auquel le poste doit fonctionner.

Au centre de cette planchette, on perce un trou de diamètre

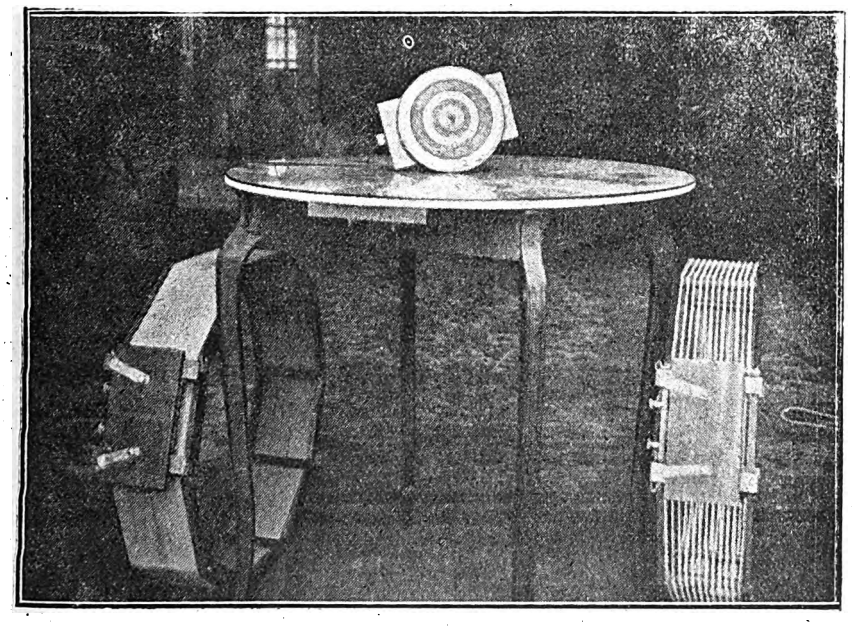
Digitized by Google

convenable pour recevoir un axe sur lequel on vissera un bouton moleté muni d'une aiguille de o m. 5 de longueur.

En l'espèce, une baleine de parapluie en acier trempée, et, extrêmement rigide convient parfaitement.

rapidement interchangeables tout en les laissant reliés électriquement aux 2 bornes décrites plus haut.

Voici le dispositif employé pour obtenir ce résultat. Une petite planchette portant deux ressorts est vissée sous la table et en son centre. Les ressorts



Le tout est recouvert d'une glace perçée d'un trou, et destinée à protéger la carte.

Enfin, sous la planchette et au bord de celle-ci, on fixe deux bornes destinées à recevoir les conducteurs reliant le poste à l'ensemble du système.

Il s'agit maintenant de disposer les cadres sous la table, et de les rendre facilement et

sont soudés aux fils venant des bornes.

La planchette reçoit en outre en son centre, un fourreau qui laisse passer l'axe portant l'aiguille.

Cet axe est lui-même fixé sur un disque en bois d'une épaisseur convenable, et sur lequel on a vissé deux cercles en cuivre de diamètres différents. Sur ces cercles en cuivre, frottent les

Digitized by Google

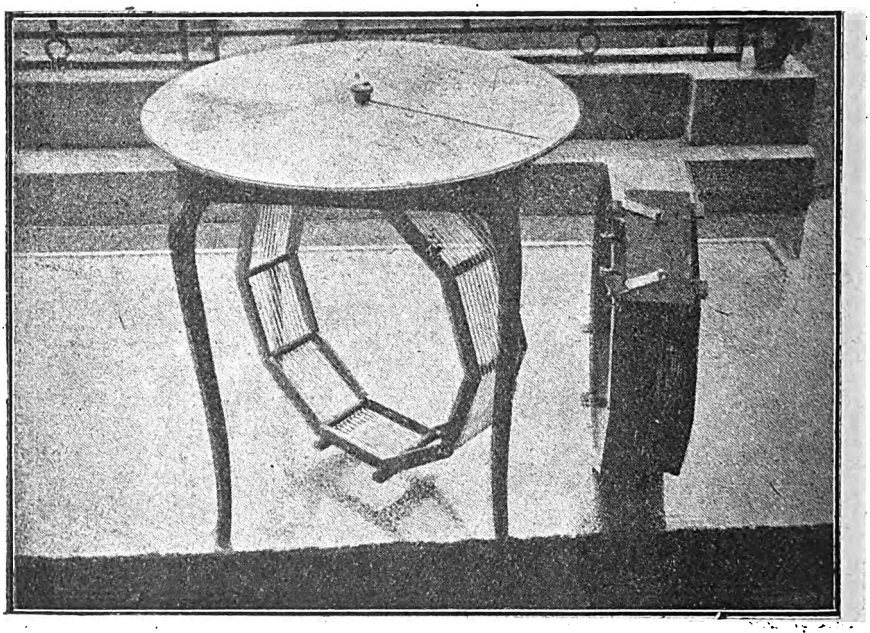
rapidement interchangeables tout en les laissant reliés élec- deux ressorts dont nous venons de parler.

Sous le disque en bois, on fixe deux pièces en cuivre portant deux encoches à baïonnettes

le contact électrique restera assuré quelle que soit la position prise par les cadres.

Les photographies ci-jointes viennent compléter ces explications.

L'encombrement se trouve



permettant de recevoir les tétons vissés dans les cadres.

Ces encoches sont reliées aux deux cercles en cuivre par des fils conducteurs, soudés l'un au grand cercle, l'autre au petit.

Sur les cadres est disposée une planchette recevant deux tétons qui sont reliés aux bornes des cadres.

On conçoit de la sorte, très facilement, que les cadres suivront rigoureusement tous les mouvements de l'aiguille et que

ainsi bien diminué ; l'un des cadres reste à demeure sous la table, et cette dernière peut servir de guéridon quand l'appareil ne fonctionne pas.

Puisse ces quelques indications rendre service aux amateurs de T.S.F. En suivant ces indications, ils trouveront, nous l'espérons, dans l'emploi de ce dispositif, une satisfaction aussi grande que celle que nous y avons trouvée nous-mêmes.

H. Belliéni.

Digitized by Google

L'Installation de la Société Française d'Etudes de T.S.F. à bord du Yacht COMMANDANT TISSOT

Depuis le 24 Mai, date à laquelle il a été officiellement inauguré, le *Commandant Tissot*, yacht de la Société Française d'Etudes de T.S.F. n'a pas fait parler de lui ; cependant son aménagement intérieur est en voie d'achèvement et à la rentrée d'Octobre les amateurs y viendront nombreux car ils y trouveront quantité de choses très attrayantes.

Comme vous le savez déjà la S.F.E.T.S.F. possède à bord du *Commandant Tissot* deux grandes pièces, l'une au milieu au-dessus de la salle des machines, aménagée en laboratoire de mesures et d'études ; l'autre à l'arrière, sous le pont promenade, en salle de repos, bibliothèque et salle de cours.

Dans cette dernière, les sociétaires trouveront une bibliothèque comprenant de nombreux ouvrages de T.S.F. français parmi lesquels nous citerons : les manuels de Petit et Boutilhon, Tissot. Boulanger et Ferrié, Vrard, de Bellescize, Guthon, ainsi que les trois Volumes du Cours Technique du centre d'instruction des élèves-officiers radiotélégraphistes.

Parmi les livres étrangers nous donnerons le titre des principaux : Zeuneck (précis de T.S.F. traduction en français et en anglais), Circulor of the Bureau of Standards N° 74, Wireless telegraphy par R. Stanley, Elementary Manuel of Radio telegraphy and telephony par Fleming etc.

Les sociétaires pourront encore consulter les principales revues de T.S.F. françaises et étrangères : Radio Revue, Radio Electricité, l'Onde Electrique, Radio Amateurs etc... ainsi que the Wireless World, Radio News, QST américain, Experimental Wireless etc....

La bibliothèque sera placée sous la direction d'un bibliothécaire sans l'autorisation duquel on ne pourra prendre aucun livre ; un règlement de la bibliothèque paraîtra du reste ultérieurement dans le Supplément de la T.S.F. Moderne.

Une grande table entourée de sièges est placée dans la salle de repos, l'éclairage électrique y est répandu à profusion

Digitized by Google

et pour l'hiver le chauffage est assuré. Les sociétaires pourront donc y travailler avec tout le confort désirable.

C'est dans cette même salle qu'auront lieu chaque semaine un cours élémentaire de T.S.F. et deux cours de lecture au son.

L'aménagement de la salle du haut en laboratoire sera fait de la manière suivante : à babord, une grande table occupant toute la longueur de la pièce sera partagée en cinq compartiments.

Dans le premier se trouvera un pont de Wheatstone permettant de mesurer les résistances depuis $\frac{1}{100}$ d'ohm jusqu'à 10 mégohms et les capacités depuis $\frac{5}{100000}$ jusqu'à 10 microfarads.

Dans le compartiment N° 2 se trouvera un second pont de Wheatstone d'un modèle différent ayant à peu près les mêmes caractéristiques.

Le troisième compartiment sera réservé aux essais de postes ; des arrivées de courant sous 4 et 80 volts ainsi qu'une prise d'antenne et une terre seront toujours prêtes à être branchées sur n'importe quel appareil. Un cadre installé sur le toit pourra le cas échéant servir à la réception.

Dans le quatrième compartiment disposé pour les mesures de longueurs d'ondes se trouvera un ondemètre étalonné de 10 à 600 mètres et un autre de 400 à 6.000 mètres, ainsi qu'un hétérodyne de mesures afin de faire les étalonnages avec toute la précision nécessaire.

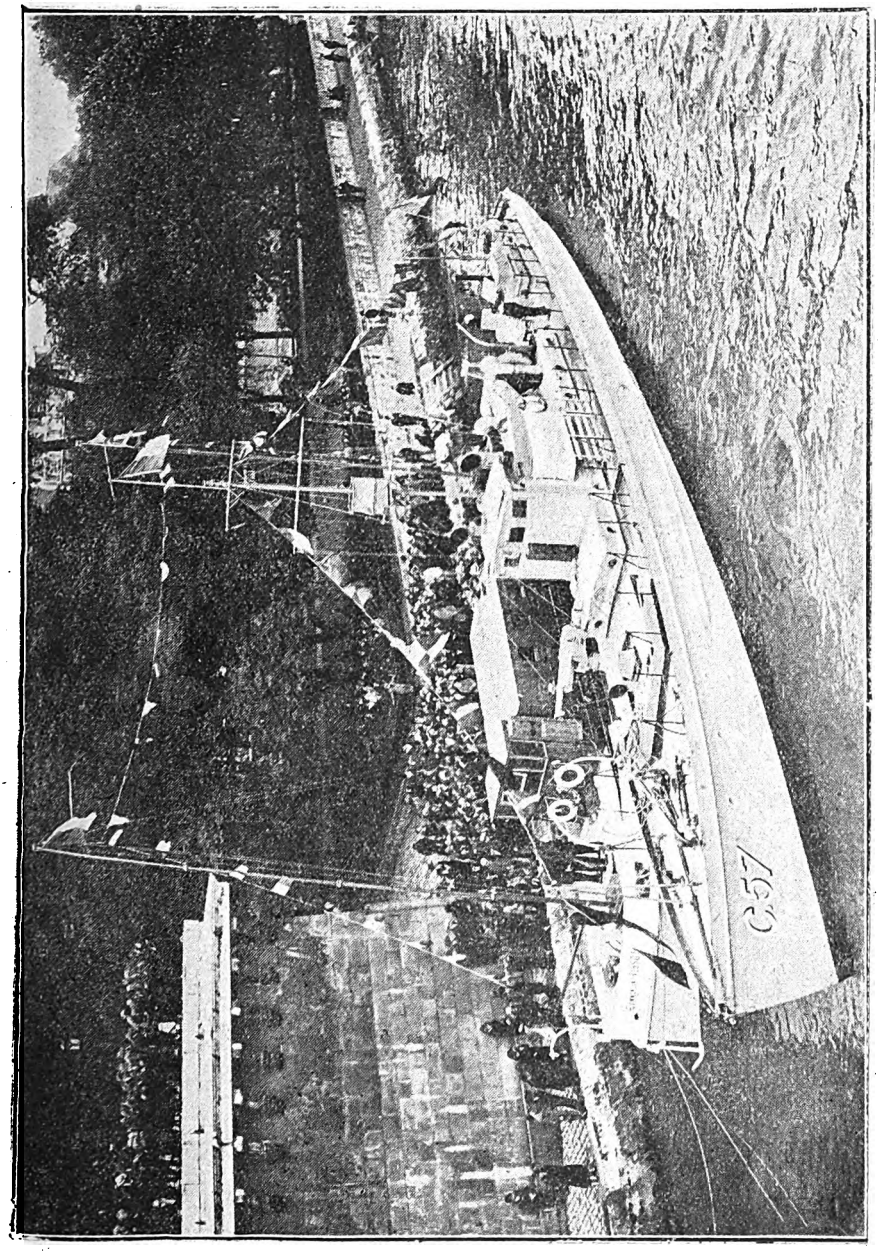
Enfin dans le cinquième compartiment, un hétérodyne de mesures et des circuits oscillants rigoureusement étalonnés permettront de mesurer les selfs de toutes formes et les condensateurs à air.

A tribord se trouvera d'abord le bureau du Directeur du laboratoire, puis deux tables, l'une aménagée pour les essais de lampes, l'autre pour les essais de montages nouveaux. Enfin dans le fond le poste d'émission de la S.F.E. T.S.F. indicatif 8BT qui servira de poste d'études et pourra fonctionner avec n'importe quel montage et sur n'importe quelle onde. Les amateurs émetteurs trouveront donc là un appareil d'essais et une source de renseignements qui leur évitera bien des déboires.

Quelques appareils de mesures, en courant continu et en courant alternatif, parfaitement étalonnés pourront servir d'appareils de contrôle.

Enfin de nombreuses pièces détachées et certains appareils

Digitized by Google



Souvenir de l'Inauguration du Commandant Tissot.

Digitized by Google

tels que détectrice à réaction amplificateurs HF et BF permettront de faire rapidement n'importe quel montage et faciliteront ainsi les demandes de renseignements qui seront rendues plus intéressantes. En ce qui concerne les mesures, les appareils (ponts de Weatstone, ondemètres, hétérodynes) seront montés à demeure et les sociétaires pourront ainsi travailler immédiatement sans perte de temps.

Voici comment fonctionnera le laboratoire : d'abord, afin de pouvoir travailler en toute tranquillité, son entrée sera réservée uniquement aux sociétaires ayant un travail à faire ou des renseignements à demander. Le Directeur du laboratoire assisté de un ou plusieurs aides indiqueront aux amateurs l'instrument qu'ils devront utiliser suivant les essais qu'ils auront à faire et leur donneront tous les renseignements relatifs aux mesures. Des feuilles de papier millimètré seront à la disposition des sociétaires ce qui leur permettra de tracer immédiatement leurs courbes d'étalonnage et de pouvoir ainsi corriger les erreurs.

Dans le courant de l'année de nombreux travaux seront entrepris au laboratoire en collaboration avec les sociétaires qui voudront bien prêter leur concours : Recherches sur les meilleurs montages pour l'émission et la réception des ondes courtes et essais sur la propagation de ces ondes.

Enfin dès les beaux jours le *Commandant Tissot* ayant la faculté de se déplacer, de nombreuses promenades seront faites au cours desquelles des essais et des concours de goniométrie seront organisés. Le *Commandant Tissot* sera donc d'un intérêt évident pour tous les sociétaires de Paris mais il est bien entendu que les sociétaires de province sont tous invités à bord et qu'ils y seront toujours les bienvenus.

Vous voyez donc que la Société Française d'Etudes de T.S.F. a fait tout son possible pour intéresser ses sociétaires ; il ne me reste plus qu'à souhaiter qu'ils viennent très nombreux à bord du *Commandant Tissot* ce sera du reste la meilleure façon de montrer au Comité de Direction de la Société que ses efforts auront été compris de tous.

J. GAUTIER,
Ingénieur I.E.C.,
Directeur du Laboratoire.

Digitized by Google

Q. R. K. ?

« Comment recevez-vous ? » peut s'entendre également : « De quelle manière recevez-vous, avec quels appareils, avec quelle installation, etc. ? »

Sous ce titre, notre collaborateur étudiera successivement les diverses parties d'un poste récepteur de T.S.F. et cherchera dans les cas les plus usuels à fournir des données précises et pratiques pour l'installation d'un appareil récepteur.

ARTICLE V

L'AMPLIFICATION Basse Fréquence à RÉSISTANCES

Généralités

Dans notre article précédent, nous avons examiné quelles conditions devait remplir un transformateur à basse fréquence pour donner une amplification sans déformation.

Il est possible, certes, de trouver sur le marché d'excellents transformateurs à basse fréquence.

Certains pourront donner apparemment, une très bonne reproduction des sons mais, en fait, aucun n'est parfait.

On se trouve en face de deux conditions malheureusement incompatibles :

Ou le transformateur amplifie peu et déforme peu.

Ou il amplifie beaucoup et déforme.

Qu'on s'y prenne comme on voudra : un transformateur comportant, par définition, des enroulements, aura fatalement une fréquence de résonance. Pour atténuer les effets de cette résonance il faut amortir le circuit. Mais, amortir veut dire absorber de l'énergie et, partant, diminuer l'amplification.

De toutes façons le transformateur ne peut être parfait ni pratiquement, ni théoriquement.

Dans certains cas, quand on recherche une grande pureté de réception ou peut, pour actionner le haut-parleur, utiliser un amplificateur de courant à basse fréquence à résistances.

Ce mode de couplage entre lampes a, en plus de la pureté de reproduction, le grand avantage de ne pas coûter aussi cher que le couplage par transformateur.

Le schéma (fig. 1) nécessite, en effet, pour sa réalisation l'emploi de 2 résistances et de 1 capacité. Ces différents éléments peuvent être construits par l'amateur le plus mal outillé, alors qu'il ne faut songer à construire un transformateur à basse fréquence. Même en admettant qu'il faille acheter l'appareil en

Digitized by Google

pièces détachées, son prix de revient est, certes, moindre que celui d'un transformateur à basse fréquence.

Il faut tenir compte, évidemment, de ce que l'amplification réalisée

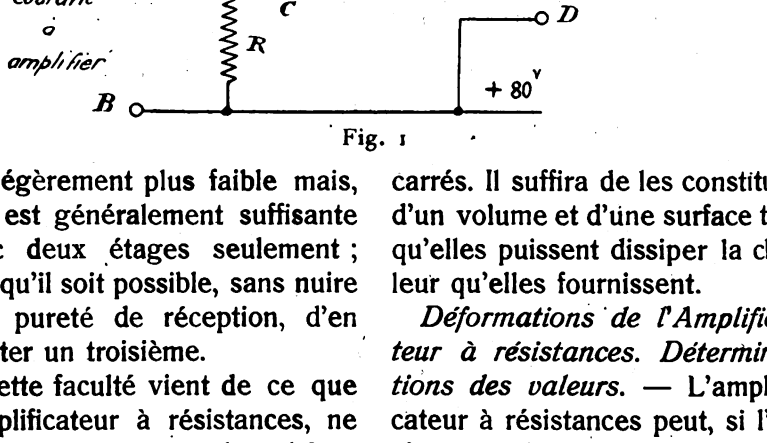


Fig. 1

est légèrement plus faible mais, elle est généralement suffisante avec deux étages seulement ; quoiqu'il soit possible, sans nuire à la pureté de réception, d'en ajouter un troisième.

Cette faculté vient de ce que l'amplificateur à résistances, ne mettant en jeu que des phénomènes ohmiques, *ne connait pas la saturation.* Quand un transformateur à basse fréquence doit fournir un travail trop important, son circuit magnétique se sature, et des harmoniques (particulièrement l'harmonique 3) apparaissent dans le courant qu'il transmet.

Ce résultat est très fâcheux pour la reproduction téléphonique.

La seule limite que connaîtra l'amplificateur à résistances, si naturellement, on l'équipe avec des lampes convenables, sera celle pour laquelle les résistances chaufferont. Mais..... l'échauffement des résistances est une question de watts par centimètres carrés. Il suffira de les constituer d'un volume et d'une surface tels qu'elles puissent dissiper la chaleur qu'elles fournissent.

Déformations de l'Amplificateur à résistances. Déterminations des valeurs. — L'amplificateur à résistances peut, si l'on n'a pas, dans sa construction, respecté certaines précautions, apporter autant de déformation que le plus détestable amplificateur à transformateur.

Pour savoir comment le construire et quelles valeurs donner à ses éléments il n'est tel que d'étudier son fonctionnement.

Le courant à amplifier, admis entre A et B (fig. 1), fait naître une différence de potentiel, à sa fréquence, aux bornes de la résistance R, en vertu de la loi

Digitized by Google

d'Ohm : $I = \frac{E}{R}$.

La résistance R est une *résistance pure*, elle n'est aucunement inductive et c'est à cette condition que nous pouvons appliquer la loi d'Ohm qui, comme on le sait, est indépendante de la fréquence.

Donc, aux bornes de R la différence de potentiel des harmoniques ou fréquences sera rigoureusement proportionnelle à leur valeur, dans le courant qu'il s'agit d'amplifier.

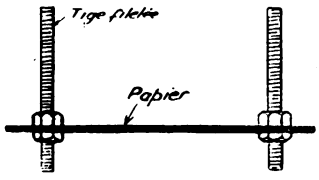


Fig. 2

Il est évident qu'il y aura d'autant plus d'amplification que la différence de potentiel aux bornes de cette résistance sera plus grande.

Il faudra donc que la valeur de R ne soit pas prise au hasard.

On démontre, en électricité, que dans tout système comportant un générateur et un récepteur il faut, pour que le rendement soit le meilleur, que la résistance du récepteur soit égale à celle du générateur.

Dans le cas qui nous intéresse, le générateur est la lampe détectrice ; sa résistance, qui est la résistance filament-plaque varie suivant les types de lampes. Avec les lampes normales, les meilleurs résultats sont obtenus avec une résistance R de 75000 à 80000 ohms.

La différence de potentiel complexe existant aux bornes de R est transmise à la grille de la lampe amplificatrice, à travers le condensateur C.

Là... il convient de prendre garde. La résistance offerte au passage du courant par un condensateur n'est plus ohmique. Elle est infinie quand la fréquence du courant est nulle (courant continu) et elle devient de plus en plus petite à mesure que la fréquence croît.

Si nous adoptons une valeur de C trop petite nous aurons dans le récepteur une distorsion qui pourra être beaucoup plus importante que celle donnée par un amplificateur à transformateur ; les sons seront trop aigus. Seules les fréquences élevées seront amplifiées ; par contre, les notes graves disparaîtront.

La résistance de C est trop grande pour les fréquences graves.

On conseille généralement d'adopter 4/1000 pour C, mais à notre avis cette valeur est beaucoup trop faible.

D'ailleurs s'il y a inconvénient à monter un appareil avec un condensateur trop petit, il n'y en a

Digitized by Google

aucun à employer un condensateur trop fort. Nous adoptons donc au minimum 10/1000 de microfarad.

La résistance r a pour but de fixer le potentiel moyen de la grille. Elle a aussi son importance ; trop faible, elle diminue l'amplification ; trop élevée, elle introduit dans la réception des bruits parasitaires : souffles, craquements, etc...

soin désirable, ne soit pas silencieux. En fonctionnement, même en l'absence de toute émission, on entend un bruit continu ou une série de petits craquements, plus ou moins régulièrement espacés.

Le monteur de l'appareil n'est pas responsable, ni celui qui a fourni le schéma ; il faut incriminer *les résistances.*

Beaucoup de résistances sont

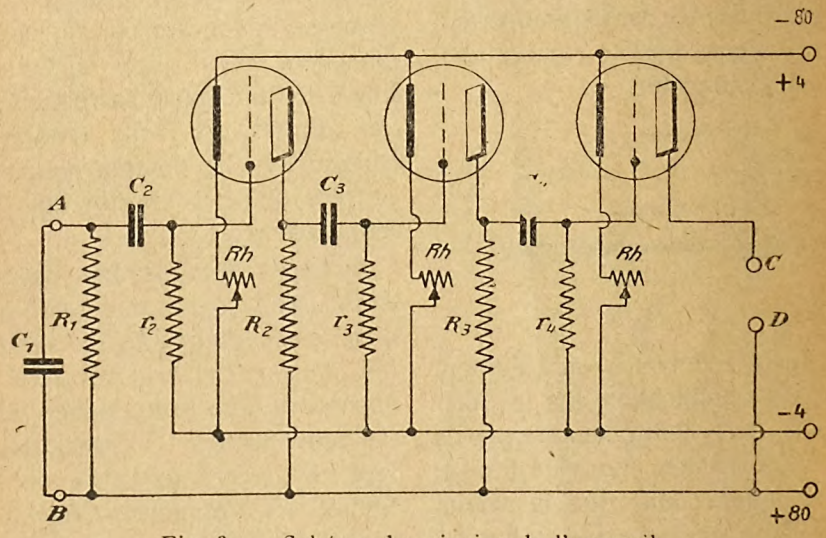


Fig. 3. — Schéma de principe de l'appareil.

La valeur moyenne qui convient généralement et qui, à notre avis, évite les deux écueils cités plus haut est de 1 mégohm. Le mieux est, d'ailleurs, d'essayer différentes valeurs et de fixer par tâtonnements.

Bruits parasites. Résistances. — Il arrive qu'un amplificateur à résistance monté avec tout le

faites au graphite. Examinez la surface résistante sous un fort grossissement vous verrez qu'elle n'est pas homogène mais qu'elle est constituée par des grains de graphite qui se touchent plus ou moins.

Il est probable qu'entre ces grains, s'amorcent des arcs minuscules, causant des bruits parasites.

Digitized by Google

Il faut donc, aussi bien pour les résistances de plaque que pour les résistances de grille, adopter une substance homogène. Il ne faut pas employer des résistances bobinées : elles ne sont jamais parfaitement ohmiques.

Les meilleures résistances sont obtenues par des dépôts métalliques extrêmement minces sur une surface de verre. Mais nous n'en connaissons pas de ce type qui soit en vente sur le marché.

Marque	Résistance marquée	Résistance mesurée	Erreur
x	2 mégohms	1.3	35 o/o
x	—	1.4	30 o/o
y	—	2.7	35 o/o
y	—	3.	50 o/o
z	—	1.6	20 o/o
z	—	2.2	10 o/o

Il en est de même des résistances de 75000 ohms et des capacités soi-disant étalonnées.

Cela est déplorable.... Nous sommes bien certains que les amateurs ne demanderaient pas mieux que de payer une résistance 1 ou 2 francs de plus, à

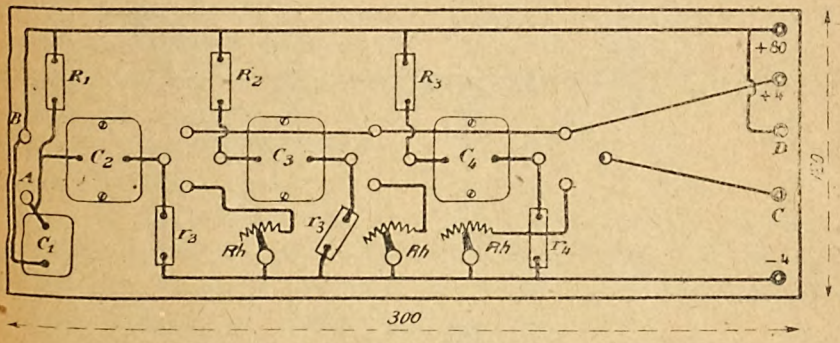


Fig. 4. — Montage ; Plan des Connexions.

Les résistances, même quand elles ne sont pas au graphite, sont à vérifier soigneusement car elles présentent souvent une différence importante entre leur valeur réelle et celle marquée.

Nous avons mesuré la résistance de 6 échantillons de 3 marques différentes pris absolument au hasard dans des stocks.

Voici le tableau qui... peut se passer de commentaires.

condition qu'on leur garantisse l'étalonnage à 10 % près (ce qui, en pratique, est suffisant).

Nous ne saurions engager nos lecteurs trop vivement à construire et à fabriquer eux-mêmes leurs résistances et capacités, en suivant le procédé que nous avons déjà donné pour les résistances de 3 mégohms et que nous répétons.

Résistances de 75000 ohms. —

Digitized by Google

Imbiber *à saturation* une feuille de buvard assez épais avec de l'encre de chine. Faire sécher rapidement et complétement sur une surface très chaude : réchaud, fer à repasser, etc...

Le buvard a pris un aspect mat et il est devenu très cassant. Couper une bande de 10 m/m × 48 m/m.

Percer deux trous éloignés de 38 m/m.

Serrer la bande entre deux écrous, sur une tige filetée de 3 m/m et de 25 m/m de long.

Il n'est pas indispensable de mettre des rondelles.

Plonger la résistance dans un bain de paraffine *neutre* très chaude.

La paraffine est assez chaude quand des vapeurs commencent à se dégager.

Une vive ébullition se produit, due aux gaz et à l'humidité occlus dans la résistance.

Quand toute ébullition a cessé, retirer la résistance, elle est prête pour l'étalonnage.

Pour les résistances de 1 mégohm ou plus, ne pas employer de papier buvard mais du bristol (carte de visite) sur lequel on aura passé *deux couches* d'encre de chine. Le procédé de séchage est le même. On passe une couche, on fait sécher puis on passe la deuxième couche.

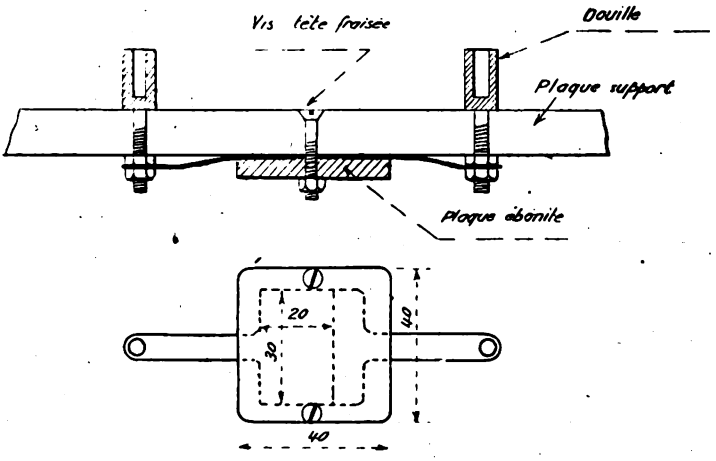


Fig. 5. — Condensateur

Paraffiner et monter exactement de la même façon.

Le montage. — Le schéma de principe de notre appareil est donné fig. 3. Il se déduit de la fig. 1 par l'addition de deux étages.

La première résistance de 75000 ohms est shuntée par un condensateur fixe C de 2/1000. Il faut se souvenir, en effet, que

Digitized by Google

R1 étant placé dans le circuit de plaque de la lampe détectrice ne doit pas présenter de résistance à la haute fréquence pour permettre l'accrochage facile et progressif de la réaction.

Chaque lampe est commandée par un rhéostat. Cette disposition qui offre cependant certains avantages, n'est pas absolument indispensable.

Il est inutile de polariser négativement les grilles et cela se conçoit facilement.

On sait qu'il n'y a lieu de porter les grilles à un potentiel négatif que lorsque la tension de plaque *est assez élevée.* En pratique on constate qu'il est inutile et même nuisible avec les lampes normales de polariser les grilles pour des tensions de plaques inférieures à 60 volts.

Dans l'amplificateur que nous étudions la résistance, traversée par le courant de plaque, donne lieu à une chute de tension.

La résistance R étant du même ordre que la résistance de la lampe donnera lieu à une chute à peu près égale à la moitié de la *tension de plaque....* Et, si nous avons mis 80 volts aux bornes de notre appareil, nous trouverons seulement 40 volts entre plaque et filament.

C'est justement pour cette raison que l'amplificateur à résistance s'accommode sans inconvénient de tensions supérieures à 80 volts et cela, sans fatigue pour les lampes.

On pourra donc, si l'on veut, utiliser 100 ou 120 volts.

Montage pratique. — Pour la réalisation de l'appareil le matériel suivant sera nécessaire :

1 plaque ébonite 300×120×5.
12 douilles pour lampes.
7 bornes (A.B.C.D.,+80,—4,+4)
3 condensateurs fixes de 10/1000 (C2. C3. C4.).
1 condensateur fixe de 2/1000 (C1).
3 résistances de 75 à 80.000 ohms (R1. R2. R3).
3 résistances de 1 mégohms (r2. r3. r4.).
3 rhéostats.
Vis diverses, Fil, etc...

Tous les organes seront fixés sous la plaque d'ébonite qui porte les lampes, conformément au croquis fig. 4.

Les condensateurs seront, naturellement au mica.

Nous conseillons de les monter directement sur la plaque des lampes conformément à notre croquis fig. 5.

Les feuilles d'étain au nombre de 9 par armature pour C2, C3, C4, auront la forme indiquée. Les deux armatures seront séparées par du mica blanc de 5/100 d'épaisseur.

Pour C1 on placera 2 feuilles d'étain d'un côté et 1 feuille de

Digitized by Google

l'autre.

Les résistances, non encore étalonnées, seront montées directement sur la plaque.

Nous avons fig. 4 indiqué le schéma des connexions.

Réglage. — Quand tout sera monté on pourra procéder, si l'on dispose des appareils de mesure nécessaires à l'étalonnage des rèsistances, sinon, et c'est, nous pensons, le cas de la majorité des amateurs, il faudra procéder par approximations.

Nous conseillons la méthode ci-dessous :

Etalonner les résistances à l'aide d'un vulgaire voltmètre et de la batterie de 80 volts.

Procéder de la façon suivante :

Mesurer la tension de la batterie et lire E.

Placer la résistance en série et lire e.

La résistance à mesurer est donnée par la formule :

$$x = \frac{E - e}{e} \times R$$

R étant la résistance du voltmètre, généralement indiquée par le constructeur.

Exemple : Notre voltmètre a une résistance de 10.000 ohms.

Nous le mettons aux bornes de la batterie de plaque et nous lisons 80 volts.

Nous introduisons, en série, la résistance à mesurer, le voltmètre indique 10 volts. La résistance est:

$$\frac{80 - 10}{10} \times 10000 = 70.000 \text{ ohms.}$$

On peut aussi utiliser un milliampèremètre et un voltmètre.

On mesure la tension de la batterie E.

On place en série le milliampèremètre et la résistance à mesurer, celle-ci est donnée par la la formule :

$$R = \frac{E}{I}$$

I étant le courant indiqué par le milliampèremètre. (Dans cette mesure on ne tient pas compte de la résistance du milliampèremètre, généralement négligeable).

Pour amener les résistances à leur valeur, on les entaille à coups de canif. Quand elles ont la résistance voulue, on les recouvre d'une couche de paraffine. Elles sont alors immuables.

Si l'on ne possède aucun appareil de mesure il faudra essayer étage par étage, en branchant le téléphone entre les plaques successives et le + 80 et régler, chaque fois, la résistance de façon à obtenir la meilleure amplification.

Pour les résistances de 1 mégohm, ni le voltmètre, ni le milliampèremètre, ne peuvent suffire, il faudra donc les régler en écoutant sur l'appareil.

Notre fig. 6 indique une façon de monter l'appareil ; la plaque d'ébonite est séparée de la planche support par des poulies de porcelaine ou des tampons de caoutchouc. Ces derniers ont l'avantage d'absorber les vibrations et d'éviter les bruits microphoniques.

Digitized by Google

L'appareil présenté de la sorte est peu encombrant, léger et efficace.

Les Lampes. — Mais, une question se pose. Quelles lampes faut-il employer ?

Pour tirer de cet appareil son maximum, il faut employer des lampes à *grand cœfficient d'amplification.*

C'est cette seule considération qui doit nous guider.

« *La Radiotechnique* » a même établi un type spécial de lampes pour ce genre de montage et a bien voulu en mettre 3 à notre disposition.

De nos essais, ressort clairement qu'il y a avantage, pour cet appareil, à employer des « super-micro » pour les 2 premiers étages.

Mais, dans ce cas, les constantes des lampes n'étant plus les mêmes, celles de l'appareil devront changer.

Les valeurs qui nous ont donné les meilleurs résultats sont les suivantes :

R2, R3 = 175.000 Ohms.

r2, r3 = 8 Mégohms.

Le reste ne change pas.

Amplificateur à impédances. — Nous ne saurions terminer cette étude sans dire quelques mots de l'amplificateur à impédances.

Dans ce montage, on remplace les résistances par des bobines à noyau de fer.

On a prétendu que les appareils de ce type réunissaient les avantages des amplificateurs à résistances et à transformateurs : pureté de reproduction et grande amplification.

A notre avis, il faudrait plutôt dire que l'amplificateur à impédances réunit les défauts des deux types d'appareils.

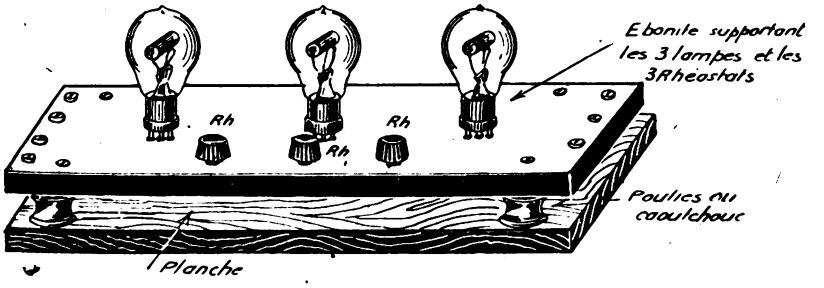


Fig. 6

La présence d'une impédance, combinée avec le condensateur de liaison, donne à l'appareil une courbe d'amplification présentant nettement une pointe de résonance.

Au total l'amplification est plus faible que celle d'un appareil à transformateurs.

La fabrication des impédances est aussi compliquée et aussi coûteuse que celle des transformateurs et il faut, en plus, des résistances pour les circuits de grille et des condensateurs de liaison.

Ce montage ne nous paraît pas digne d'intérêt.

LUCIEN CHRÉTIEN.

Digitized by Google

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

RADIOTÉLÉGRAPHIE
— Bulletin Météorologique —

(Voir nos numéros précédents)

Heure GMT	Station	Indicatif	Long. Onde	Nature	Transmissions
18 15	Borkum	KAN	1250 m.	Amorties	Météo.
18 20	Wilhelmshaven	FUL	1250 m.	Amorties	Météo Mer du Nord.
18 25	Swinemünde	KAW	1000 m.	Amorties	Météo.
18 30	Belgrade	HFB	4600 m.	Entretenues	Météo Yougloslave.
18 30	Lyngby	OXE	3650 m.	Entretenues	Météo Danois.
18 30	Soesterberg	STB	1900 m.	Entretenues	Météo Hollande.
18 30	Terceira	PQT	1000 m.	Amorties	Météo Açores.
18 40	Gibraltar	BWW	4800 m.	Entretenues	Météo.
18 40	Karlsborg	SAJ	4200 m.	Entretenues	Météo Suède.
18 50	Bucarest	BUC	7500 m.	Entretenues	Météo Roumain.
18 50	Christiana	LCH	8000 m.	Entretenues	Météo Norvège.
18 50	Monsanto	CTV	1000 m.	Amorties	Météo Açores.
19 00	Reykiavik	TFA	1800 m.	Amorties	Météo Islande.
19 10	Varsovie	WAR	2300 m.	Amorties	Météo Pologne.
19 40	Kœnigswusterh.	LP	5700 m.	Entretenues	Météo Allemagne.
19 40	Vossegat	BE	1000 m.	Amorties	Météo Hollande.
19 50	Kœnigswusterh.	LP	5700 m.	Entretenues	Météo Europe.
19 55	Sandhams	OJA	5700 m.	Entretenues	Météo Finlande.
20 00	Air Ministry	GFA	4100 m.	Entretenues	Météo.

LA RADIOPHONIE

Conditions générales de réception.

Le mois de septembre est le commencement de la bonne saison pour la Radiophonie. Avec lui débute l'ère des réceptions lointaines, difficiles ou impossibles pendant l'été.

Sur petite antenne, toutes les stations anglaises et allemandes sont entendues sans peine, avec une lampe à réaction.

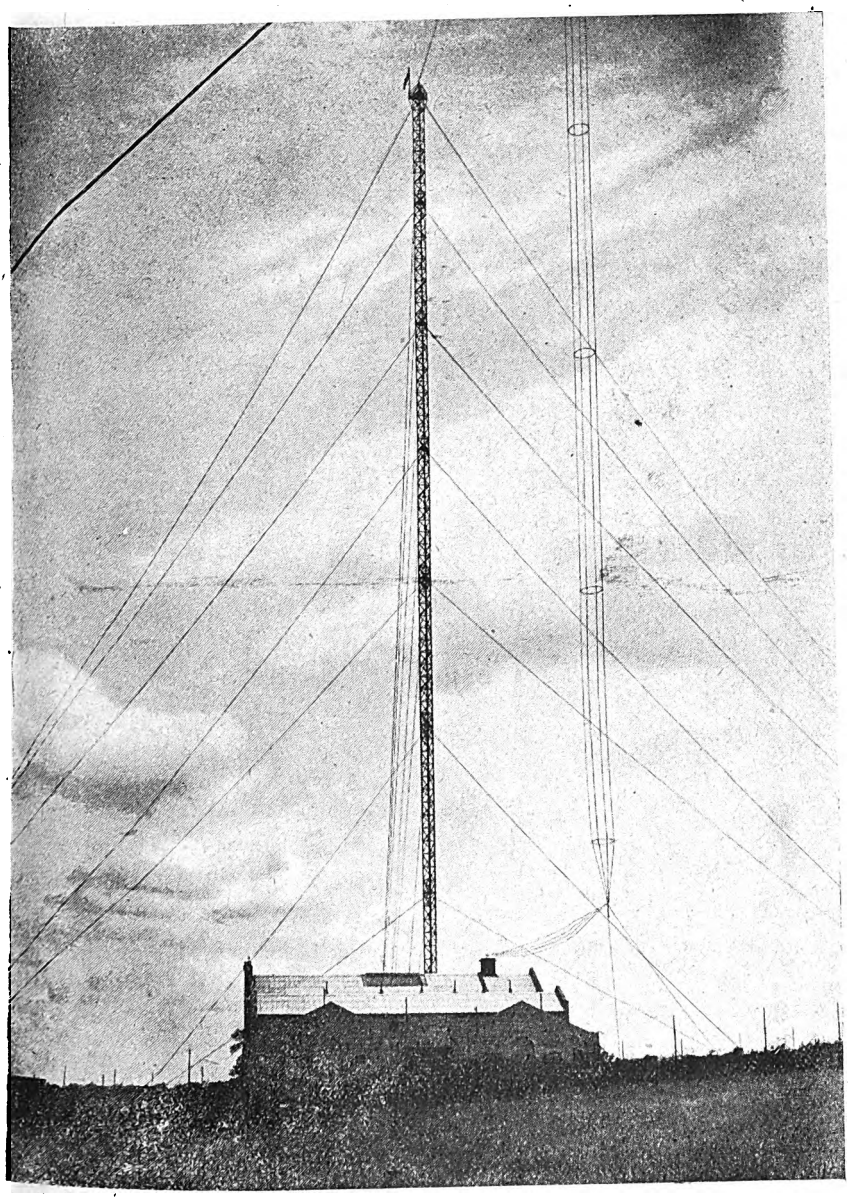
FRANCE

Stations de Radio-Paris, 1750 m.

Nous constatons avec plaisir que la modulation de l'émission de la Cie Française de Radiophonie s'est considérablement améliorée au courant du mois dernier.

Ces progrès sont sans doute dus au changement du dispositif

Digitized by Google



La Station anglaise de Daventry, qui remplace celle de Chelmsford.

Digitized by Google

de modulation que nous signalions dans notre dernier numéro.

Au moment où nous écrivons ces lignes il n'est pas encore question de rétablir le concert quotidien de 16 h. 45.

Radio-Toulouse, 270 mètres, 2 kw.

Pendant la dernière quinzaine du mois de juillet et le début du mois d'août, l'émission de « La Radiophonie » fut particulièrement facile à recevoir à Paris.

On nous signale de divers points de très fortes réceptions de cette station.

Radio-Agen, 318 m., 0,25 kw.

La longueur d'onde de la station de Radio-Agen est de 318 m. Malgré la faible puissance de 250 watts il est possible d'entendre cette station à Paris.

La modulation est excellente : comparable à celle des meilleurs postes Parisiens.

L'horaire est le suivant :

14 30 Météo — Cours.
20 30 Cours — Nouvelles.
21 00 (Le vendredi) — Concert régulier.

La portée normale de l'émission est de 200 km. de jour et de 700 km. de nuit.

Radio-Agen a été parfaitement entendu en Belgique, en Algérie et au Maroc.

ALLEMAGNE

Service de Presse et de Cours divers.

Emission du « Wolffburo und Verein Deutscher Zeitung verleger ».

Les émissions, faites sur 2650 mètres avec une puissance de 4 kw. ont lieu, en semaine, aux heures suivantes :

De 06 45 à 07 00	De 14 20 à 14 50
07 30 à 07 55	15 00 à 15 15
08 10 à 08 30	15 30 à 15 40
09 00 à 09 15	16 00 à 16 15
10 00 à 10 15	16 30 à 16 40
10 40 à 10 55	17 00 à 17 15
11 20 à 11 30	17 30 à 17 40
12 15 à 12 30	18 00 à 18 15
12 40 à 12 50	18 30 à 18 45
13 20 à 14 15	19 00 à 19 15
De 19 30 à 19 40	De 20 40 à 20 55
20 00 à 20 15	22 10 à 22 15

Emission de « Telegraphen Union und Sozialdemokratik Parlamentdients ».

Les transmissions sont effectuées sur 2900 mètres avec une puissance de 6 kw.

De 08 30 à 08 45	De 13 45 à 14 00
09 15 à 09 45	16 00 à 16 25
10 00 à 10 15	16 45 à 17 00
10 50 à 11 10	17 15 à 17 40
11 45 à 12 00	18 30 à 19 00
12 15 à 13 15	19 45 à 20 15

Lorsque des dérogations sont faites à l'horaire, elles sont annoncées au cours de l'émission précédente.

Digitized by Google

Ces deux séries d'émission comportent : Nouvelles, Cours de Bourse, Cours des valeurs, des métaux, du blé, des denrées, etc.,.

Dortmund. — Pendant toute la durée de l'exposition de Dortmund, une station d'expérience a fait des transmissions sur 260 mètres de longueur d'onde.

Après l'exposition, cette station sera transportée à Bochum où elle sera installée définitivement et transmettra des programmes réguliers.

Elberfeld. — La station d'Elberfeld sera très probablement ouverte officiellement dans les derniers jours du mois de Septembre.

HOLLANDE

Hilversum. — NSF, 1,5 kw., 1050 m.

Il est très facile d'entendre cette station en France. A Paris même, sans antenne extérieure nous entendons ses émissions avec 1 lampe HF à résonance, 1 détectrice à réaction et 1 BF.

Malheureusement le brouillage par les émissions amorties est assez important sur ce réglage (en particulier Vossegat Bé sur 1000 m.).

L'horaire est le suivant :

Dimanche :
14 40 à 17 10 Concert.
Semaine :
18 40 à 19 55 Concert.
20 00 à 21 30 Concert.

JAPON

Depuis l'installation d'une station d'émission dans la Capitale du Japon, plus de 1000 demandes ont été adressées au Gouvernement japonais, pour solliciter l'autorisation d'installer des postes récepteurs.

ESPAGNE

San Sébastian. — La station de San Sébastian fait actuellement des essais irréguliers de transmission sur 390 mètres.

Nous ignorons la puissance exacte du poste, mais elle doit être assez considérable puisqu'elle permet une excellente audition dans le centre et le nord de la France, sur un poste à 2 lampes.

La modulation est excellente.

Radio-Barcelone. — La nouvelle station de Barcelone (10 kw. alimentation) va bientôt faire ses premières émissions.

On nous avise d'Espagne que l'intallation de l'antenne vient d'être terminée.

L. C.

Digitized by Google

EMISSIONS D'AMATEURS

FRANCE

Voici quelques indicatifs officiels nouvellement attribués :

8IH M. Vangon, 17, rue Montrosier à Neuilly sur-Seine ; 5e catégorie.
8II M. Trouvais, La Ferté St-Cyr Loir & Cher ; 4e categorie.
8IJ M. Debernon, avenue des Marronniers, La Croix de Berny (Seine) : 5e catégorie.
8IK Radio-Club de Touraine à Tours ; 4e catégorie
8IZ M. Henri Gilbert, 41, rue Passe-Demoiselles, Reims (Marne).
8JB M. Dardonville, 35, rue Besançon à Langres et M. Viard, 10, rue Gambetta, également à Langres (1).

ALLEMAGNE

A la liste d'indicatifs que nous avons donnée dans La T.S.F. Moderne No 61 (Août 1925) (2) il y a lieu d'ajouter les indicatifs suivants :

Bo Association radiotechnique, groupe des amis de la Radio à Postdam.
B1 Radio-Club allemand, groupe de Fürstenwalde et environs à Fürstenwalde sur la Sprée.
B6 Association radiotechnique, groupe Lichtenberg à Lichtenberg.
B7 Association radiotechnique, groupe de Berlin à Berlin-Charlottenburg.
B9 Association radiotechnique, groupe Osram à Berlin.
C1 Radio-Club allemand, groupe de Ringenwalde à Ringenwalde.
I4 Association des amis de la Radio en Silésie, groupe de Liegnitz à Liegnitz.
I8 Association des amis de la Radio à Darmstadt.
J2 Association scientifique radio à Metzschkau.
J9 Société des amis de la Radio à Hanovre.
P5 Institut radio à Brême.
Q2 Radio-Club allemand, groupe de Braunschweig à Braunschweig.
Q4 Association radio à Erfurt.

SUÈDE

Voici la liste des Indicatifs des Amateurs Suédois mise à jour au 8 Août 1925 :

T

SMTM M. Karlsson, Osthammar.
SMTN Gœran Kruse, Heimdalsv. 4, Djursholm.

---

(1) N.D.L.R. La demande de ces deux amateurs date du 31 Jauvier 1924 et l'autorisation officielle vient seulement d'être accordée ! ! !

(2) Dans cette liste il a été donné par suite d'erreur d'impression l'indicatif po alors qu'il s'agit de Po (zéro).

Digitized by Google

SMTO Max Holmgren, Ronneby.
SMTP Radiolaboratorium, Excercisgat. 14, Malmœ.
SMTQ C. A. Hector, Kungsholmstorg 5, Stockholm.
SMTR Stig Lagercrantz, Svalnæsv. 18, Djursholm.
SMTS P. Jakobsson, Sæffle.
SMTT Lennart Johansson, S? Promen. 1 A. Malmœ.
SMTU C. W. Granberg, Lysekil.
SMTV Gunnar Lycke, Stora Kyrkog. 12, Lysekil.
SMTW Nils Artur Svensson, Maryhill, Anderslœv.
SMTX Carl August Hultin, Hyddan, Huvudsta.
SMTY Gunnar Sanborn, Vedhugge nr 1, Tyringe.
SMTZ W. Hj. Boltenstern, Ljunghusen.

U

SMUA Johan Fredrik Karlsson, Olskrokst. 6, Gœteb.
SMUB Helge Ruth, Trudvangsvægen 14, Djursholm.
SMUC Eskilstuna Radioklubb, Eskilstuna.
SMUD Wiliam Millde, Hollændareg. 29, Stockholm.
SMUE Gustaf F. H. Pettersson, Rœrstrandsgatan 34, 1 tr. O. G., Stockholm.
SMUF Robin, Hult, Qvisberg, Vadstena.
SMUG Erik Claes Janson, Artillerig. 18, Stockholm.
SMUH Tom Donald Smith, Rœrstr. gat. 32/2, Sthlm.
SMUI Evert Aulin, Anderslœv.
SMUJ Arv. Ad. Vikt. Nilsson, L. Lindæng. Ulriceh.
SMUK Hugo Francke, Villa Hasselbo, Satlsjœbaden.
SMUL Yngve Swenson, Stora Gatan 53, Væsteras.
SMUM Gœsta Persson, Kællgatan 15/2, Væsteras.
SMUN Gœte Hedlund Nya Kungsg. 3, Kristineh.
SMUO Eric Hj. Svensson, Folkungag. 36 A/2. St.
SMUP Birger Wigard Wendel, Sœderg. 20, Kævlinge.
SMUQ J. E. Wedel, Kvarter 60-62, Nr 5, Kævlinge.
SMUR Folke Bergh, Nytorget 35/2, Stockholm.
SMUS R. Christiensson, Gærdet 5, Vœxjœ.
SMUT Henry Céderqvist, Norra Allég. 3, Gœteborg.
SMUU Ragnar Jonson, Norra Vallgatan 68, Malmœ.
SMUV Eric Bjarne, Lilla Kyrkogatan, Eæffle,
SMUW Linkœpinks Radioklubb, Linkœping.
SMUX Kungl. Tekniska Kœgskolan, Stockholm.
SMUY Fr. Montén. Statens Tekn. Lærovoverk, Malmœ.
SMUZ Universitetets Fysiska Institution, Lund.

V

SMVA John Henry Sager, Ryfors Br. œvre Mullsjo.
SMVB John Henry Sagér, Hamngat, 14, Stockholm.
SMVC Aktiebolaget Baltic, Stockholm.
SMVD Axel Berglund, V: a Torggatan 18, Karlstad.
SMVE John Forsstrœm, Fagervik, Fellingsbro.
SMVF Ernst Hansson, Valhallavægen 11, Katrineh,
SMVG Fritz Bæck, Margaretagatan 15, Boden.
SMVH Anders Djurberg, Kvarter, Hajen, Hœganæs.
SMVI Ivor Sven Nilsson, Sveavægen 81/5, Stockholm.
SMVJ K. A. Danielsson, Lunden, Stora-Mellby.
SMVK O. Tœrnblom, St Eriksgat 17/5, Stockholm.
SMVL Emil Barksten, Brænnkirkagat. 85. Stockholm.
SMVM Arvid Roos, Nr 36, Motala-Verkstad.
SMVN Sunne Elektr. Installationsaffær, Sunne.

Digitized by Google

SMVO Gustaf Eriksson, Engelbrektsgat. Tomt 10, Kvarteret 28, Ludvika.
SMVP A. B. Allsvensk Radio, Beridarebangs 17, Stockholm.
SMVQ Folke G. Jonsson, Hollændareg. 6, Marstrand.
SMVR Sture Larsson, Egna hem A 4, Malmœ 7.
SMVS Harry Lindberg, Fœreningsg. 2B, Malmœ 7.
SMVT Eric Lange, Norrtullsgatan 37/3, Stockholm.
SMVU Bertil Freden, Drœmstig. 31, Smedsl, Appelv.
SMVV Norrkœpings Radioklubb, Nœrrkœping.
SMVW Jæmtlands læns fœrelasningstœrb, Œstersund.
SMVX Nya Elektriska Industri-Aktiebolaget, Stockholm.
SMVY Nils Fjæderhanes, Langgatan 8, Hærnœsand.
SMVZ Olof Hermansson, Disavægen 6, Djursholm.

W

SMWA L. Kœhler, Katarina Bongata 11, Stockholm.
SMWB L. Kœler, Græskœ.
SMWC K. H. Smith, Hœgre folksk., Strœmsnæsbruck.
SMWD Harry Breinertz, Bispmotalagat. 37, Motala.
SMWE Herbert O. Prollius, Linnég. 80 n. b. Stockholm.
SMWF Gœsta Planthaber, Bongeg 64 A, Stockholm.
SMWG Adolf Wilhelm Hansson, Danska vægen 18 H, Gœteborg.
SMWH Eric Pettersson, Presgatan 37, œstersund.
SMWI Fritz Martensson, Stalgatan 2, Malmœ.
SMWJ Sten Fogelstrom, Engelbrektspl. 2, Væsteras.
SMWK John Pehrsons Elek. Affær, Katrineholm.
SMWL G. Holmkvist, Gamleby.
SMWM Erik Friberg, Kaptensgatan 10, Halmstad.
SMWN Stockholms Radiokl. Hamng. 1 A/3, Stockholm.
SMWO A. B. Sv. Normal T. Kl. S. Kyrkg. 18, Stockholm.
SMWP Tomelila Radioklubb, Tomelilla.
SMWQ E. av. Ekensttam, Swartbæclsg 37, Uppsala.
SMWR Arvid B, Unnerstad, Rœrstrandsg 14, Stockholm.
SMWS Gustaf Linde. Karl Johansg 6, Hælsingborg.
SMWT Axel G. Schœld. Bruksgatan 4, Hælsingborg.
SMWU Rudolph P. A. G. Grave, Annelunds, Gard. Gustavsberg, Wermdæ.
SMWV Rudolph P. A. G. Grave, Frejg. 62, Stockholm.
SMWW El. Ab. Cgr. Bergh et C°, Baltzg. 16, Malmœ.
SMWX El. Ab. Chr. Bergh et C°, Baltzg, 16, Malmœ.
SMWY Emil Otterfahl, Bofors.
SMWZ Magasin Elfo, Scheelegatan 10, Stockholm.

X

SMXA Alla Svenska amatœrsændarestationer.
SMXB Skœvde Fotograf. Magas. Tomt 58, Skœvde.
SMXC Oskar Kring, Radmansgatan 55, Stockholm.
SMXD Einar Lagrelius, Skœldungag. 3, Stockholm.
SMXE A. B. Harald Andersson Langgat 8, Hærnos.
SMXF Gævle Radioklubb, Gævle.
SMXG Gustaf Holm, Værmlands Reg. te, Karlstad.
SMXH W. B. Wilson, Rœnnen 1, Lidingœ Villastad.
SMXI Per Julius Rundquist, AR jæng.
SMXJ Elektr A. B. Rudhammar et C°, Kunhsgatan 56/1, Stockholm.
SMXK Fœreningen Radioamatœrerna, Arbetarefœreningen, Jærntorget, Gœteborg 11.
SMXL Herbert L. Andersson, Tomegapsgat. 6 Lund.

A suivre.

Digitized by Google

Indicatifs Entendus

MM. F.E.L.. et F.B., à Stockholm,

Postes entendus sur Reinartz, du 2 janvier au 27 janvier 1925.

Anglais. — 2XG, 2NM, 2SH, 2IN, 2CC, 2NF, 2PC, 5TZ, 3OQ, 2IZ, 2NB, 5IF, 5MO, 2OD, 2KF, 2MA, 6TD.
Français. — 8FK, 8CN, 8DI, 8FC, 8DE, 8GP, 8NS, 8CS, 8eU, 8GK, 8FJ, 8MT, 8NK. 8éM, 8GJ, 8BF, 8BN, 8DP, 8RV, 8HS, 8SSU, 8HSG, 8RG, 8EN, 8SSC, 8SG, 8GV, 8PL.
Finlandais. — 2NN, 2NM, 2NCA
Hollandais. — oII, o8N, oIP, oBA, oRE, oGCN, oFI, oREN, oNL, oGC.
Belges. — BIJ.
Italiens. — 3AF, 1MT, 1AM, 1RT, 3WB, 1PN.
Rhénanie. — 1CF, 8WAL, 3CM.
Allemagne. — XOX.
Mésopotamie. — GHHI.
Espagne. — EAR3.
Danemark. — 7EC.
Australie. — 3BQ.

M. F.E.S. (SMXV), Karlskrona, (Suède).

Postes entendus du 10 janvier au 24 janvier 1925.

Angleterre. — 5MA, 6TD, 6FG, 6FM, 2DZ, 6RN, 2WJ, 2SH, 2OD, 2CC.
France. — 8RG, 8KZ, 8AB, 8GL, 8NOO, 8NS, 8GP, 8SSU, 8SG, 8TK, 8NK, 8EU, 8GG, 8CZ, 8CT, 8BF, 8RCR, 8II, 8WK, 8GVR, 8CV.
Hollande. — OBA.
Italie. — IDO, 1FT, 1IAM, 1LMT, 1RT, 1CX, 1LAA.
Belgique. — 4UC, 4AX, 4RC, 4AS.
Finlande. — 2NCA, FN2N, FN2NM, FN2NN, FNV.
Danemark. — 7EC, 7NC, 7QF, 7RG, 7ZM.
Amérique. — 1PE.
Canada. — 1AU, 1AF.
Divers. — NPCRR, PATN. PAX, BSR, n-GHH1, CFO, MSCC, FZGO, NFZEU, BZ, QIN.

M. C. D., à Langres (Hte-Marne).

Postes entendus pendant le mois de Mai 1925.

6 mai. — o5 3o, téléphonie en anglais 59 m. r7.
11 Mai. — 19 55 test de g5IG 40 m. 40 m. r7. — 20 20, 8NK de BR2 75 m. r7.
12 mai. — 19 55, test de g6GH 33 m. r6.
13 mai. — o6 o5, AGS de WIZ 41 m. r7.
17 mai. — o5 2o, CQ de f8FQ 49 m. r7.
20 mai. — o5 5o, téléphonie en anglais 59 m. r7.
21 mai. 20 10, POX 23 m. r7.
24 mai. — 20 10, test de 8CZ 31 m. r7.
27 mai. — 07 10, BZ gg2NM 41 m. r6. — 07 20, ABC de WIZ 38 m. r7.
28 mai. — 13 45, II 31 m. r7 amortie — QRN violents.
29 mai. — téléphonie 59 m. r7 — o5 5o, II 31 m. r7. — o6 15, ABC de WIZ 38 m. r7.
3o mai. — 13 10, 8CS de 2 NM 32 m. r6 instable QSS. — 18 45, CQ de 1NA Finland 23-24 m. r5.
31 mai. — o6 15 ABC de WIZ 36 m. r6. — 07 15, ABC de WIZ 36 m. r6 — 07 15 à 08 15, FABC de oKL 36 m. r7 communication bi-latérale.

M. G. A., à Reims (Marne), une détectrice Bourne et une BF, du 7 juillet au 11 Août 1925.

France. — 8ALG, 8CC, 8BP, 8QQ, oCDJ, 8éU, 8VU, 8WOA, 8MMP, 8FQ, 8CT, 8LCO, 8ée, 8PRD, 8GF, 8WOZ, 8FI (phonie), YZ.
Angleterre. — 6TD, 2KF, 2NS, 2YT, 3CA, 2LZ, 5DH, 5RS, 5K, 5LF.
Belgique. — é2, P7, Z2.
Italie. — IRG, IAF, IMT, IEG, IOF.
Suisse. — 9LD.
Hollande. — ZA, BA, PCUU, PCMM.
Danois. — 7XX.
Mossoul. — IDH.
Amérique. — WIZ, WAG, NRRL.
Inconnu. — POF.

Digitized by Google

CHEZ LES CONSTRUCTEURS

LE RC4 ALTERNATIF

Récepteur fonctionnant directement sur le Courant alternatif du Secteur

Dans tous les procédés préconisés jusqu'à ce jour pour l'alimentation des postes récepteurs avec le courant alternatif du secteur on s'est contenté de redresser le courant du circuit-plaque en laissant le filament alimenté en courant alternatif.

De nombreux procédés ont été proposés pour atténuer le plus possible les ronflements inévitables avec ce genre de montage. Des résultats très intéressants ont été obtenus pour l'amplification en haute fréquence et même la détection mais, en ce qui concerne l'amplification basse fréquence, précédée ou non d'une détectrice à réaction, il n'en va plus de même.

Bien que grâce à des montages spéciaux (Pusch-Pull, tension négative de grille, etc...) il soit possible d'arriver à une bonne audition en haut-parleur, l'écoute d'un poste lointain n'est guère à envisager au casque en raison du ronflement persistant, particulièrement au voisinage de l'accrochage, région que justement on désirerait utiliser à ce moment.

D'autre part, indépendamment de la partie alternative du courant il y a sur le secteur d'autres causes de perturbation qui sont par exemple les moteurs à collecteur et d'une manière générale tous les appareils provoquant des étincelles, interrupteurs, etc...

D'un poste récepteur alimenté par des accumulateurs isolés de la terre, et fonctionnant sur cadre, approchons l'un des fils du réseau alternatif, au fur et à mesure que la distance diminue un ronflement d'abord imperceptible puis de plus en plus intense va naître et passera par un maximum au moment où l'on touchera l'appareil en un point quelconque de ses circuits (chauffage ou plaque).

Il semble donc bien difficile dans ces conditions d'arriver à un résultat acceptable d'autant plus que la boucle formée par le circuit de chauffage est parcourue par un courant qui atteint une intensité de l'ordre de 3 am-

Digitized by Google

pères pour un poste de 4 lampes ordinaires, et 8 ampères au maximum pour des lampes spéciales, donne un flux magnétique qui n'est pas sans influence sur les transformateurs BF.

L'apparition sur le marché des lampes à faible consommation a permis aux Etablissements G.M.R. de trouver la solution du problème. Au lieu de se contenter de ne redresser que la tension plaque, l'intensité très faible (de OA,06 à OA,1) nécessaire au fonctionnement de ces lampes les Etablissements G.M.R. ont envisagé le redressement du courant de chauffage ; chose très malaisée pour des lampes ordinaires, non en raison du système de redressement mais à cause de l'importance des éléments stabilisateurs (condensateurs et selfs) dont les dimensions et le prix deviennent prohibitifs.

Parmi les systèmes de redressement, le plus parfait que l'on connaisse, non comme rendement mais comme qualité de redressement, est la lampe à 3 électrodes. Pas de surveillance, fonctionnement stable et silencieux, telles sont ses principales qualités. Malheureusement elle ne permet que des débits assez faibles, de l'ordre de quelque cent milliampères, pour les dimensions habituelles des lampes de réception et encore à condition de pousser le filament à 6 volts ce qui limite leur vie à quelques dizaines d'heures. Il est donc nécessaire de disposer d'une valve qui permette un débit de 100 milliampères en service continu. Ce problème a été résolu par la valve VR réalisée par les Etablissements G.M.R.

Dès lors il ne restait plus qu'à créer un ensemble de redressement qui permette de disposer d'un courant rigoureusement continu chose toujours possible aprés un filtrage convenablement étudié, D'autre part l'obligation de ne pas dépasser 100 milliampères a imposé le montage en série des filaments ce qui n'est pas une difficulté. Quant à la tension plaque il est inutile de disposer d'un système de redressement indépendant, le courant de chauffage est suffisamment continu pour donner la tension plaque aux bornes d'une simple résistance.

Ceci suppose une alimentation des valves à une tension suffisamment élevée pour tenir compte de leur chute de tension interne qui permette donc en définitive d'obtenir dans une résistance un débit de 100 milliampères sous une tension de

Digitized by Google

80 volts, sous une forme rigoureusement continue.

La boîte de redressement G.M.R. répond à cette condition.

Elle comprend un transformateur à plusieurs circuits secondaires, alimentant 2 valves types VR. Une série de 2 filtres comprenant de fortes capacités et des selfs permettant d'amortir d'une façon pratiquement parfaite les ondulations de courant après redressement. Ce système débite sur un circuit comprenant en premier lieu les filaments en série du poste récepteur, et enfin une résistance élevée qui, parcourue par le même courant donne par chute de tension l'alimentation du circuit de plaque.

Sans débit, la tension aux bornes des condensateurs monte à la tension maxima du transformateur ce qui les fatigue inutilement et peut amener leur destruction. Aussi est-il recommandé expressément de ne faire fonctionner le redresseur qu'avec le recepteur approprié ou tout au moins de prendre la précaution de réunir par une connexion les bornes destinées à être reliées au filament.

Pour transformer un récepteur ordinaire en vue de son fonctionnement avec la boite de redressement il ne reste donc plus qu'à modifier le circuit de chauffage de façon à mettre tous les filaments en série et à connecter le circuit de grille de chaque lampe au pôle convenable du filament.

Résultats. — Avec un appareil comprenant 4 lampes dont 2 lampes basses fréquences l'écoute au casque et en haut-parleur est parfaitement possible sans aucun ronflement et le maniement du poste de réception ne diffère en aucune façon du fonctionnement sur accumulateur, aussi bien sur les petites ondes que sur les grandes. En ce qui concerne la boite d'alimentation, le transformateur est à rapport variable permettant de régler le débit sur l'appareil récepteur dont le courant de chauffage est contrôle par un milliampèremètre.

Ajoutons que la dépense de courant au secteur étant insignifiante l'appareil peut se brancher sur n'importe quelle prise de courant d'un appartement.

Digitized by Google

DANS LES REVUES ÉTRANGÈRES

AMÉRIQUE

RADIO NEWS, Juin 1925

A la découverte des très hautes fréquences par John L. Reinartz.

Description de quelques phénomènes constatés dans les lampes génératrices travaillant à de très hautes fréquences (au-dessous de 5 m. de longueur d'onde).

Théories de propagations des ondes par Léon L. Adelman.

Exposé de 3 théories actuellement en présence :

1° Théorie d'Heaviside admettant une couche réflectrice ionisée à environ 200 km. de la terre.

2° Théorie de Tesla et de Rogers admettant plutôt la propagation souterraine des ondes.

3° Théorie du Docteur Larmors admettant une couche électronique à 100 km. du sol et tendant à réfracter les ondes vers le sol.

Comment un détecteur détecte par Vernon C. Mac NABB.

Explication de l'effet détecteur à l'aide d'analogies hydrauliques.

RADIO NEWS, Juillet 1925

Le Thermion, lampe de T.S.F. sans vide par H.G. Silberdoff.

Le thermion comporte, en principe, les mêmes organes que les lampes usuelles, mais il fonctionne à l'air libre et ne nécessite pas d'ampoules à vide élevé.

Le filament, facilement remplaçable, est d'une substance spéciale dont l'inventeur garde le secret et a une durée de 2.000 heures. Il peut être alimenté directement sous 110 volts et donne un courant plaque de 0,5 milliampères avec 45 volts sur la plaque.

L'impédance du tube est de 65.000 ohms, son facteur d'amplificateur de 14.

Cette lampe en est encore aux essais de laboratoire.

Nouvelle lampe à 110 volts par G.C.B. Rowe.

Le courant alternatif à 110 volts est abaissé à 4 volts et, par l'intermédiaire d'un élément chauffant, porte un petit tube métallique à l'incandescence. Celui-ci, d'une composition spéciale, joue le rôle de filament d'une lampe ordinaire.

RADIO, Juin 1925

Pour rendre un récepteur moderne par E.C. Nichols.

Les modifications consistent en l'emploi de l'inductance en 8 pour éviter les oscillations spontanées et de 3 étages d'amplification à basse fréquence à résistances pour éviter la distorsion.

La partie haute fréquence comporte deux étages d'amplification à résonance par transformateurs. Ceux-ci sont bobinés sur un mandrin constitué par 2 bobines cylindriques accouplées côte à côte et chaque spire a la forme d'un 8.

Le champ magnétique extérieur est ainsi très faible. Le primaire comporte 25 spires et le secondaire 60.

Des faits sur le couplage par résistance par G.M. Best.

L'auteur a tracé les courbes d'amplification d'un appareil dans diverses conditions. Pour éviter la distorsion

Digitized by Google

il faut employer une résistance de grille qui n'est pas trop élevée et une capacité de liaison assez forte. Il est nécessaire de polariser négativement la grille.

Dans ces conditions, le montage à résistance donne une distorsion tout à fait négligeable.

RADIO, Mai 1925

Effets de l'impédance et de la capacité des transformateurs sur l'amplification à basse fréquence par G. M. Best.

Quand l'impédance du primaire est de même ordre que celle du circuit de plaque pour les fréquences moyennes, il se produit une grande chute d'amplification pour les fréquences élevées.

Beaucoup de mauvais transformateurs le sont à cause du petit nombre de tours de l'enroulement primaire et de la mauvaise qualité des tôles du circuit magnétique.

Un transformateur, à cause de relations entre l'impédance de la lampe et celle du primaire donnera lieu à des amplifications diverses suivant les lampes.

Les transformateurs à grand rapport de transformation (1/5) sont, à nombre de tours secondaires égal, plus mauvais que les autres, ils donnent une amplification faible aux basses fréquences et forte aux fréquences plus grandes.

La capacité répartie des enroulements fait du secondaire un circuit accordé qui résonne nettement pour une certaine fréquence.

Pour les fréquences plus élevées la capacité agissant comme un shunt diminue l'amplification.

Pour amortir le transformateur, il est bon, souvent, de placer une résistance en parallèle aux bornes du secondaire.

La capacité entre enroulement donne lieu à des dérivations entre grille et plaque, de plus en plus importantes à mesure que la fréquence croît.

Pour diminuer cet effet, on introduit en série dans le secondaire une résistance élevée (140.000 ohms).

RADIO IN THE HOME, Mai 1925

Complément au sujet des pertes dans les circuits par E. T. Flewelling.

L'auteur étudie dans cet article l'importance des pertes dans les enroulements.

ANGLETERRE

WIRELESS WORLD, 10 Juin 1925

Pour connecter un transformateur de couplage par P.W. Willans.

L'auteur examine l'influence du sens de connection des transformateurs à basse fréquence. Les résultats obtenus dépendent des transformateurs et, dans certains cas, une meilleure stabilité est obtenue en inversant le sens indiqué par le constructeur.

POPULAR WIRELESS AND WIRELESS REVIEW, 20 Juin 1925

Le P.W. thermopile par J.H.T. Roberts (article 1).

L'auteur expose l'intérêt qu'il y aurait à découvrir une pile thermo électrique, pratique, susceptible de fournir un courant pour le chauffage des filaments. Il donne la définition de la thermo-électricité et commence la description générale d'une pile thermo-électrique qu'il a construite et dont les détails de réalisations seront donnés dans les articles suivants.

Digitized by Google

EXPERIMENTAL WIRELESS AND THE WIRELESS ENGINEER, Juin 1925

Essais d'isolants par C.H. Stephenson.

La méthode employée par l'auteur consiste à mesurer le temps de décharge d'un électroscope à feuille d'or à travers le corps essayé.

L'ébonite montre d'excellentes qualités isolantes, qu'elle soit polie ou brute.

Les supports de lampes en matière moulée : très mauvais isolement.

Condensateurs fixes: excellents pour certains, plus mauvais pour d'autres.

Dans la seconde partie de l'article, l'auteur indique la façon de construire un électroscope.

AUTRICHE

RADIO WELT, 16 Mai 1925

Courtes longueurs d'onde et le Fading par Franz Anderle.

Explication des phénomènes d'affaiblissement basée sur l'interférence entre l'onde réfléchie sur la couche d'Heaviside.

ALLEMAGNE

RADIO FUR ALLE, 11 Avril 1925

La téléphonie à haute fréquence le long des fils par Hanns Gunther.

Études de différents montages de téléphonie sur des réseaux de distribution d'énergie.

ESPAGNE

RADIO BARCELONA, 6 Juin 1925

Système de double antenne pour l'élimination des parasites statiques, par M. Conrad.

On utilise deux antennes, une haute et une basse, qui agissent différentiellement sur le même secondaire, l'élimination est obtenue par des variations de couplage et d'accord.

Digitized by Google

DANS LES SOCIÉTÉS

Sous cette rubrique, nous insérons les comptes-rendus qui nous sont adressés par les Secrétaires des Sociétés d'amateurs, autant que la place nous le permet et en donnant la préférence à ceux qui contiennent des renseignements techniques susceptibles d'intéresser tous les lecteurs.

Radio Association Compiégnoise

Séance du 6 Août 1925

La séance est ouverte à 20 heures 45 sous la présidence de M. Druelle.

Quatre nouveaux membres sont admis.

Auditions du Mois. — Il résulte des observations faites par les membres que :

Eiffel devrait éviter d'ajouter quoi que ce soit aux concerts de ses artistes et Radio-Paris a bien des faiblesses en tout genre. Ces deux auditions sont délaissées aussi bien que celles des P.T.T. et les sans-filistes portent leur attention sur les postes ci-après :

Radio-Toulouse dont la modulation est très bonne.

Le Petit Parisien qui retrouvera probablement, après son chômage, toutes ses qualités du début.

Daventry qui a remplacé Chelmsford avec une certaine supériorité, et certains postes étrangers. Il est évident que les programmes de ces postes sont bien conçus, et que l'exécution des concerts donne toute satisfaction.

Il est déplorable que l'on soit réduit à faire ces constatations.

Situation Générale de la Radiophonie. — Le Secrétaire donne lecture de la communication adressée à l'Association par le Secrétaire Général de la Chambre de Commerce de Toulouse. Cette communication exprime en termes chaleureux les excellentes idées qui sont celles de tous les sans-filistes.

L'Association serait heureuse d'avoir l'avis des représentants du Commerce et de l'Industrie régionale.

Cours Techniques. — M. Bornot présente le devis du matériel nécessaire à l'organisation des cours de montages. Le devis est approuvé et M. Bornot est chargé de le réaliser.

Poste d'Audition pour une œuvre. — Sur la proposition de M. Marquette, il est décidé que le Comité de l'Association se mettra en rapport avec M. Fournier-Sarloveze Député-Maire de Compiégne, pour examiner les moyens d'installer dans une œuvre et sans frais pour celle-ci, un poste de T.S.F.

Visite du Poste de M. Druelle. — Sur l'invitation de M. Druelle, Président, les membres présents se transportent à son poste 8BC pour assister au fonctionnement d'un appareil superhétérodyne dont il vient de terminer la mise au point. Cet appareil qui utilise de 5 lampes jusqu'à 11 lampes, permet de recevoir en très haut-parleur les émissions les plus éloignées, à partir de 30 mètres de longueur d'onde. Malgré de forts parasites les amateurs presents peuvent se rendre compte de la puissance de la réception obtenue en écoutant en fort haut-parleur plusieurs postes à peine audibles au casque avec les montages courants. La facilité de réglage de l'appareil permet la recherche rapide des postes, malgré sa complexité apparente.

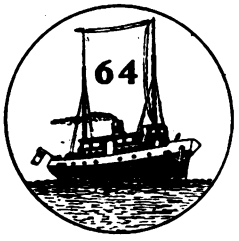
La séance est levée à 23 heures 15.

Imprimerie A. SUZAINE, 4, Rue de la Poste, SEDAN

Digitized by Google

La T.S.F. Moderne

6e Année



Octobre 1925

LE SUPERHÉTÉRODYNE

MONTAGES PROVISOIRES ET DÉFINITIFS

PREMIERS ESSAIS

(Suite)

Avant de cribler de trous un panneau d'ébonite pour le montage définitif, il faut essayer si tout fonctionne parfaitement.

Quand nous avons étudié la super-réaction, les montages à résonance et les montages reflex nous avons toujours commencé par faire un montage sur table.

Rien n'est plus facile... On met vaguement les organes en place et on fait les connexions avec du 5/10 sous coton ; en quelques instants, le montage prend l'aspect d'un écheveau de fil emmêlé.

Ne vous frappez pas, laissez les farouches partisans du « définitif » s'arracher les cheveux. En attendant, malgré les apparences, vous y voyez clair.

Avec tous les organes sous la main, on peut ainsi monter un superhétérodyne *qui fonctionne* en cinq minutes. Celui que nous décrivons aujourd'hui est resté plus d'un mois sous cet état larvaire.

Mais avant même que de réaliser le schéma, nous pourrons essayer séparément les 3 parties de notre appareil.

1° Réception et détection petites ondes.

2° Hétérodyne.

3° Amplification et détection grandes ondes.

Si les 3 fonctions sont remplies convenablement, il n'y a

Digitized by Google

aucune raison pour que l'appareil ne fonctionne pas.

Nous placerons le téléphone dans le circuit de plaque de la première détectrice au lieu et place de la bobine de 600 spires.

Nous chercherons à entendre quelque chose en manœuvrant les condensateurs de résonance et d'accord, ainsi que la réaction.

Sur antenne intérieure ou cadre, nous devons entendre, tout au moins, les ondes porteuses des postes Anglais, Allemands et Belges.

Il va sans dire que les bobines d'hétérodyne ont été éloignées l'une de l'autre ou courtcircuitées.

Pour faire l'essai nous avons, par exemple, employé les bobines suivantes :

Primaire : 10 spires.

Secondaire : 45 spires.

Grille hétérodyne : 75 spires.

Plaque : 125 spires.

Nous sommes certains, maintenant, que l'amplificateur à haute fréquence et la première détectrice fonctionnent.

Nous couplons les bobines oscillatrices, en tournant le condensateur d'hétérodyne, nous entendons, si le couplage est dans le bon sens, toute une série de sifflements ; tout va bien.

Passons au N° 3. Nous connectons l'antenne et la terre à la grille et au — 4 volts de l'amplificateur grandes ondes, et nous remplaçons le condensateur fixe par un condensateur variable.

Le téléphone est placé, cette fois, à sa place normale. En manœuvrant le condensateur auxiliaire nous devons entendre un grand nombre d'émissions en ondes entretenues.

L'amplificateur doit osciller. Et à ce sujet, nous remarquerons que le potentiomètre remplit bien son rôle d'agent de la réaction.

Montage provisoire. — Ajoutons maintenant quelques fils. Connectons la partie petites ondes à la partie grandes ondes et... nous avons devant nous le superhétérodyne.

Suffira-t-il de quelques coups de pouce autoritaires sur les cadrans, pour que les plaques des téléphones résonnent à l'unisson du microphone de Copenhague ou de Varsovie ? Non, plus que jamais il faut de la patience.

Il faut apprendre à se servir du superhétérodyne. Vous pouvez fort bien rester 4 ou 5 jours à n'entendre que les stations locales « pas plus fort qu'avec 3 lampes ». Et peut être même nous écrirez-vous, pour peu que vous soyez nerveux, que le superhétérodyne est le moins

Digitized by Google

sélectif des appareils et que l'auteur de cet article est un vulgaire farceur.

Restez calmes ; à 200 mètres de l'antenne de la Tour Eiffel, un superhétérodyne, celui que nous avons décrit, permet, pendant que M. Maurice Privat parle, l'écoute en haut parleur de Londres et de Bruxelles, sans aucun brouillage et... avec un balcon comme antenne. (Ce qui, on l'avouera, constitue en soi, un aérien assez peu sélectif).

Mais, n'anticipons pas. Avant de faire les premiers essais recueillons-nous quelques instants et disons-nous que le réglage d'un superhétérodyne est tout à fait différent de celui d'un appareil courant.

Comme réglage d'entraînement rien n'est mieux que d'écouter les postes côtiers. Ils travaillent toute la journée. Ce sont naturellement des émissions en ondes amorties.

L'appareil doit les « faire venir » en *haut parleur puissant avec une seule basse fréquence et en plein jour.*

Comme ce sont des amorties ; les réglages de réception sont assez flous et nous n'aurons pas trop de difficulté à les trouver.

Ils sont tous sur 600 m. ou aux environs.

Nous nous assurons d'abord, que l'amplificateur grandes ondes *n'oscille pas.* Nous déplaçons le potentiomètre du côté + 4 jusqu'au décrochage.

Maintenant, après avoir couplé la réaction, nous plaçons les galettes convenables et nous amenons le condensateur d'accord sur le réglage présumé. Les bobines primaire et secondaire sont couplées au maximum. Après avoir disposé le transformateur qui convient, nous déplaçons le condensateur de résonance.

Le réglage est facile à trouver. Quand les deux circuits : accord et résonance sont réglés, il y a accrochage. Ce dernier se traduit comme un « bloquage » ; l'appareil devient sourd et quand on tourne le condensateur d'hétérodyne, il se produit des multitudes de sifflements et de gazouillements.

Réduisons le couplage réactif jusqu'au décrochage. Réglons le condensateur d'hétérodyne. Quand il est sur le bon accord, on perçoit très nettement un « creux » indiquant qu'il y a amplification et, si nous sommes dans la zone des côtiers (de 500 à 700 mètres) nous en entendons immédiatement 2 ou 3.

Maintenant nous pouvons retoucher aux réglages d'accord et de réaction du côté grandes ondes.

Digitized by Google

Si le condensateur d'hétérodyne semble n'avoir aucune action, c'est que les oscillations ne sont pas accrochées dans ce circuit.

Il faut vérifier que le sens de couplage est bon ou rapprocher les deux bobines.

Ce montage volant permet de nous rendre compte si les capacités aux bornes de filtre sont convenables.

Ne vous fiez pas aux « capacités étalonnées », on peut en trouver quantité dont l'erreur d'étalonnage dépasse 50 %. En conséquence, le mieux est d'essayer.... Placez des capacités diverses et gardez celle qui donne le meilleur résultat. Tout est en ordre. Les côtiers jouent de la trompette dans le haut parleur.. descendons à la téléphonie.

Comme tout à l'heure, réglons approximativement les circuits d'accord et de résonance; mais cette fois, *accrochons les oscillations du circuit grandes ondes.*

La manœuvre du condensateur d'hétérodyne amène au fond du casque, l'onde porteuse. Il ne s'agit plus que de revoir les réglages et de diminuer la réaction grandes ondes.

En somme, le réglage est celui d'un amplificateur à résonance avec accord en Tesla.

Citons maintenant, pour aider à la compréhension des « bruits » quelques remarques que nous avons pu faire.

L'amplificateur grandes ondes refuse de décrocher; Inverser une des galettes du filtre. Si ce changement n'amène pas d'amélioration, modifier légèrement une des capacités aux bornes.

L'amplificateur grandes ondes refuse d'accrocher. Modifier les capacités aux bornes des deux bobines du filtre.

Quand on tourne le condensateur du circuit oscillateur, il se produit des quantités de sifflements ou de gazouillements; la réaction du circuit primaire est accrochée, diminuer le couplage.

Si ce phénomène persiste, augmenter le couplage primaire secondaire ou mettre une bobine plus forte. *Dans les premières divisions du condensateur de l'oscillateur, il se produit un sifflement très aigu, accompagné d'un bruit de souffle :* les bobines de l'oscillateur ont un couplage trop serré.

Pour augmenter la sélectivité de l'appareil, diminuer le couplage des bobines du filtre.

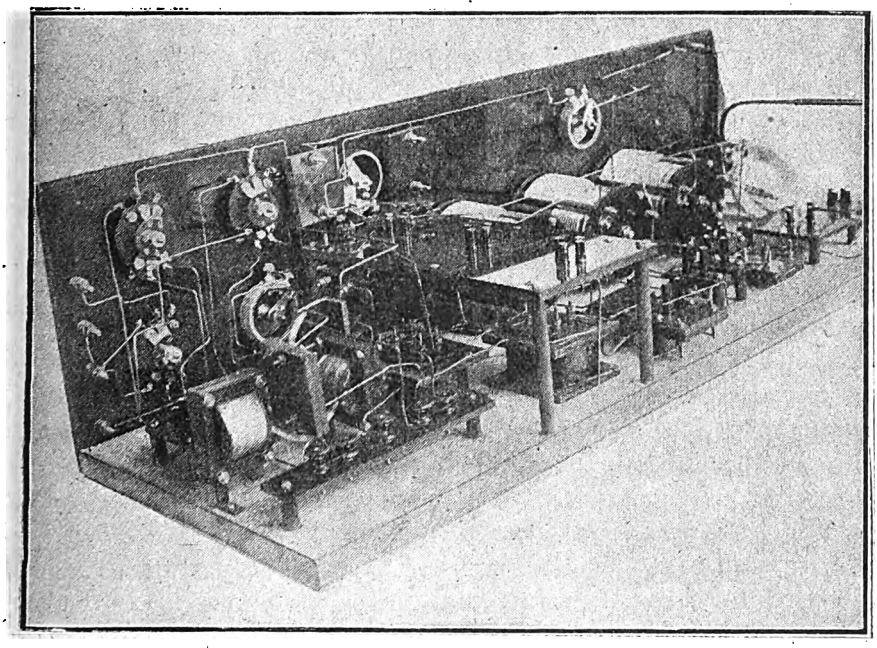
Un poste local ou autre nous gêne pour l'écoute d'une autre station pas retoucher aux réglages de résonance et d'accord quand ils ont été déterminés, mais chercher une autre position du condensateur de l'oscil-

Digitized by Google

lateur, il y a *toujours* deux réglages de ce dernier correspondant à la différence de fréquence en plus ou en moins.

Dès que l'amplificateur grandes ondes est accroché, on entend une émission télégraphique en ondes entretenues qu'il est impossible d'éliminer ; le règlage de l'amplificateur grandes ondes coïncide avec celui d'une station télégraphique voisine. Il faut modifier les capacités du filtre.

Le réglage le plus précis est celui du condensateur de l'oscillateur. Si vous allez vite vous pouvez passer sur le réglage sans vous en apercevoir, car, avec le super hétérodyne, si l'amplificateur grandes ondes n'oscille pas ; il n'y a pas de « piouït »..... Il suffit souvent d'un déplacement de *2 ou 3 degrès du vernier* pour faire apparaître et disparaître complètement une émission.



Le Superhétérodyne vu du côté basse fréquence.

Il ne faudrait pas croire que tout l'art du superhétérodyne est compris dans les quelques directives que nous avons données.

Digitized by Google

De même qu'on ne saurait apprendre à conduire une automobile en lisant des manuels, de même ne peut-on apprendre à régler un appareil qu'avec le casque sur les oreilles.

Par conséquent, ne vous impatientez pas, tournez timidement chaque cadran de condensateur en vous rendant bien compte de l'effet et du résultat du réglage. Choisissez pour commencer vos essais un soir où la tour ne travaille pas sur 2.200 mètres, vous tomberiez sur ses harmoniques.... C'est entendu, on peut l'éliminer, mais il faut savoir, et, pour savoir, il faut apprendre.

MONTAGE DÉFINITIF. — Les résultats sont maintenant acquis. Nous savons d'expérience que le superhétérodyne laisse loin derrière lui les autres montages.

Nous sommes décidés à le monter d'une façon définitive.

Le travail, pour installer confortablement nos huit lampes, n'est pas mince, mais il ne nous effraie pas.

Nous avons adopté la présentation américaine du montage qui est de toute évidence la plus économique et la plus logique.

L'appareil comporte, en principe : un panneau avant sur lequel sont fixés les organes de réglages et une planche sur laquelle reposent les lampes, les organes divers ne nécessitant aucun réglage ; ou tout au moins un réglage très rare.

Le panneau d'ébonite aura les coquettes dimensions de : 750 × 200 × 8.... Il portera : les trois condensateurs variables, résonance, accord, oscillateur ; la commande de la réaction petites ondes, 3 rhéostats (côté petites ondes, coté grandes ondes amplification à basse fréquence) Un potentiomètre de 400 ou 600 ohms, 3 inverseurs bipolaires ; (un pour mettre en service la première basse fréquence, un pour mettre en service la seconde, le dernier pour diriger le courant de sortie vers le haut parleur ou vers le téléphone ; les deux bornes antenne et terre, 2 bornes pour le cadre, 4 bornes pour le haut parleur et le téléphone.

La planche supportant les organes (bobines, transformateurs, lampes, etc..) sera en hêtre de 20 à 22 m/m d'épaisseur et de 750 × 250.

Le hêtre à l'avantage de ne pas se gondoler, de ne pas éclater et d'être solide.

Il faudra naturellement, choisir le bois bien sec.

Pour la réalisation ; il faudra se procurer les plaques d'ébonite suivantes :

1 plaque de 40 × 40 × 4 pour

Digitized by Google

la haute fréquence à résonance.

1 plaque de 80 × 80 × 4 pour porter les 4 broches du transformateur à haute fréquence.

1 plaque de 40 × 40 × 4 pour la lampe détectrice oscillatrice.

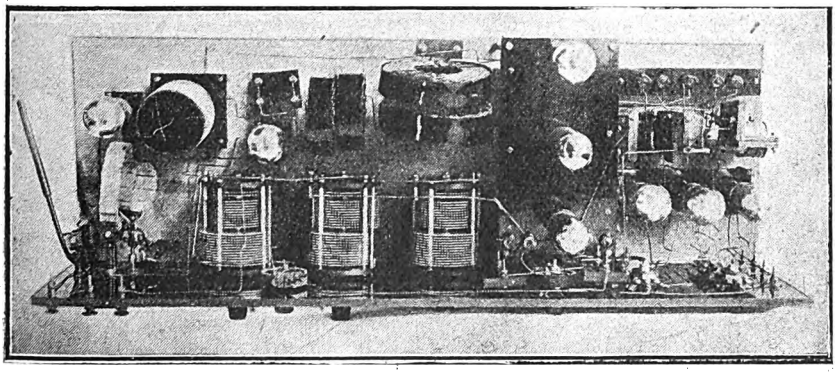
2 plaques de 20 × 30 × 4 pour les bobines de filtre et de l'oscillateur.

2 plaques de 20 × 60 × 4 pour l'aide de tube en ébonite. Un de nos croquis cotés donne les emplacements de tous les organes.

Voici, maintenant, la liste du matériel nécessaire :

Plaques ébonite énumérées ci-dessus.

3 condensateurs variables à air, avec vernier ou commande



Le Superhétérodyne vu en plan.

les bobines de filtre.

1 plaque de 120 × 200 × 6 pour les 3 étages de haute fréquence grandes ondes. L'étage à résistance, les deux transformateurs sont placés sous la plaque.

1 plaque de 150 × 50 × 6 pour supporter la seconde détectrice et les deux basses fréquence.

1 plaque de 30 × 160 × 4 pour les bornes d'alimentation.

Toutes ces plaques seront élevées au-dessus de la planche à micrométrique.

2 condensateurs fixes de 0,2/1000 (lampes détectrices).

1 condensateur fixe de 0,75/1000 (liaison amplificateur HF grandes ondes).

2 condensateurs fixes 1/1000 (filtre).

3 condensateurs fixes 2/1000 (potentiomètre et aux bornes BF).

1 résistance 75000 ohms (liaison HF grandes ondes).

3 résistances 2 mégohms (dé-

Digitized by Google

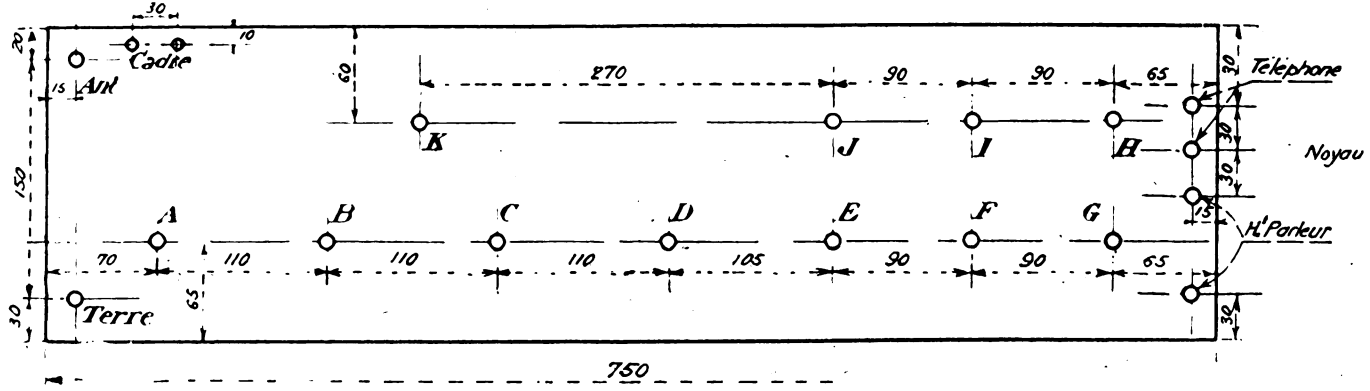


Fig. 9

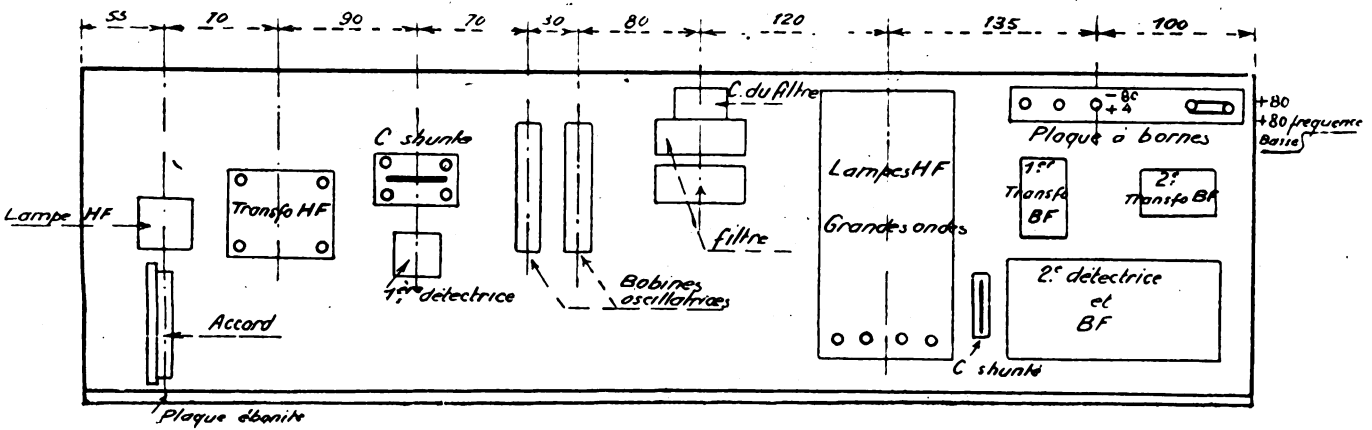
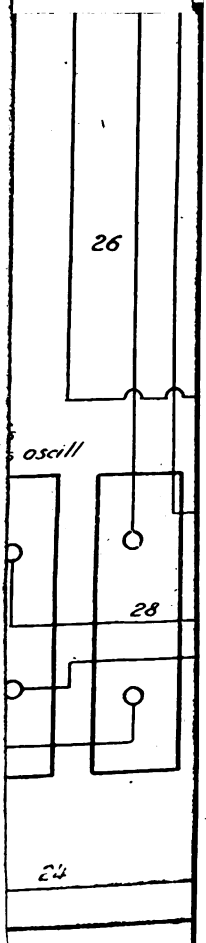


Fig. 10

Digitized by Google



YNE

Digitized by Google

Digitized by Google

tectrices et HF grandes ondes).

3 rhéostats (2 pour 2 lampes. 1 pour 4 lampes).

1 potentiomètre 600 ohms.

3 inverseurs bipolaires.

2 transformateurs à basse fréquence.

2 transformateurs à haute fréquence (décrits) grandes ondes.

2 transformateurs à haute fréquence (décrits) petites ondes.

1 support fixe d'inductance.

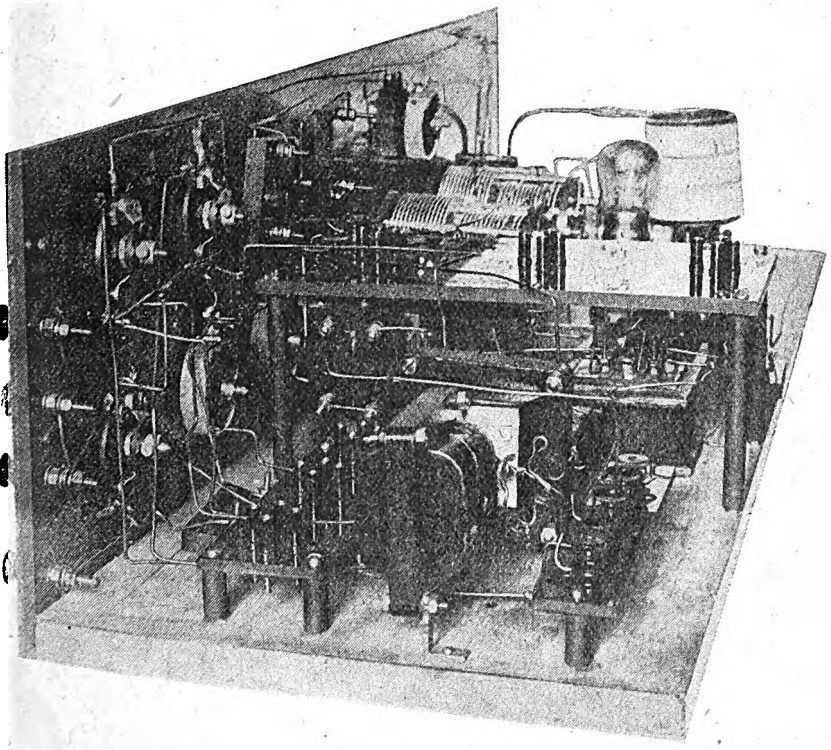
1 support mobile.

8 broches pour bobines.

18 bornes.

36 douilles pour lampes (32 pour les lampes, 4 pour transfo HF pétites ondes).

400 grammes fil 15/10 nu pour connexions.



Le Superhétérodyne vu du côté de la sortie.

1 m. 50 tube ébonite de 9 mm.

1 m. tige filetée de 4 mm.

Ecrous de 3, vis à bois, etc..

Montage. — On commencera

par préparer toutes les plaques d'ébonite ; on les tracera, les percera puis on y fixera les organes qu'elles doivent porter.

Un de nos dessins (fig. 9) donne les cotes de tous les trous du panneau avant ; les lettres marquées se rapportent au schéma (fig. 1). Quand tous les organes : condensateurs, rhéostats, bornes etc... seront mis en place, on fixera le panneau sur la planche de hêtre à l'aide de 5 vis à bois gros modèle à tête fraisée. Les cotes de ces trous n'ont pas été données pour ne pas surcharger le dessin (11 m/m du bord inférieur et à distance égale des uns des autres).

Pour faciliter le montage, nous avons établi un schéma sur lequel toutes les connexions sont désignées par une lettre ou par un chiffre.

Le montage se fera de la façon suivante :

1° Percer et monter les plaques d'ébonite.

2° Placer sur le panneau les connexions désignées par des lettres.

3° Placer sur les plaques les connexions désignées par des lettres.

4° Mettre en place la plaque supportant la « basse fréquence » et faire les connexions de 1 à 5.

5° Placer le transformateur à basse fréquence, faire les connexions 6 et 7.

6° Placer le second transformateur, connexions : 8 et 9.

7° Placer le condensateur 1 et la plaque à bornes, connexions : 10-11-12.

8° Placer les transformateurs HF, en faisant, à mesure, les connexions : 13-14.

9° Mettre en place, sans la fixer, la plaque HF fréquence intermédiaire, connexions : 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23.

10° Fixer la plaque, placer les bobines du filtre et le condensateur, connexions : 24, 25, puis 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34.

On remarquera (fig. 10) que le côté basse fréquence comporte une borne +80 spéciale ; normalement reliée au + 80 normal à l'aide d'une barette et qui sert, le cas échéant, à placer une tension de plaque supérieure à 80 volts sur les lampes à basse fréquence.

De même, une autre borne permet de porter les grilles des lampes B. F. à un potentiel négatif.

Après la basse fréquence et la détectrice on câblera l'amplificateur de fréquence intermédiaire. La plaque qui supporte les lampes est élevée à 10 cm. au-dessus de la planche par du tube en ébonite de 9 m/m traversé par de la tige filetée de

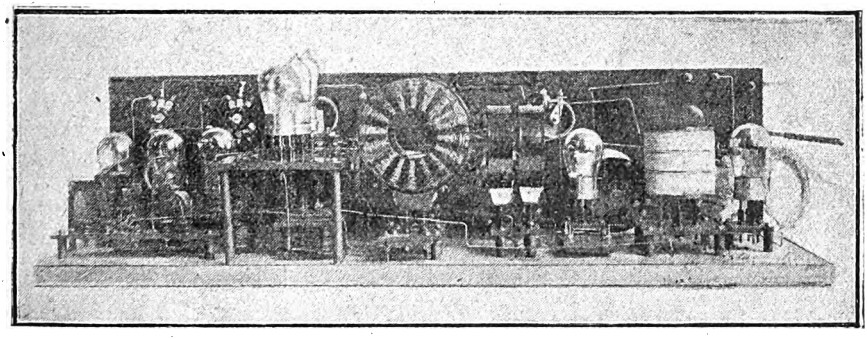
Digitized by Google

4 m/m.

Les transformateurs H.F., ainsi que la liaison résistance-capacité sont placés sous la plaque des lampes (voir nos photographies).

faible consommation, soit avec lampes ordinaires.

Dans ce dernier cas il faudra se souvenir que le courant de chauffage est voisin de 6 ampères et les connexions devront être



Le Superhétérodyne vu de l'arrière.

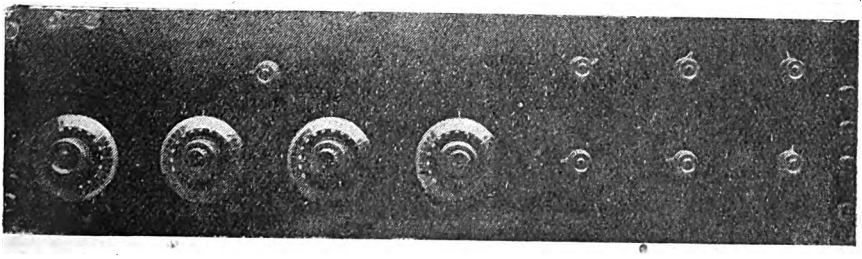
Une des bobines du filtre et une de l'oscillateur seront fixées définitivement, l'autre ne l'étant qu'après détermination du couplage convenable.

Les tubes d'ébonite qui supportent les plaques diverses ont

prévues en conséquence (*5 m/m au minimum*).

La capacité des accumulateurs sera au minimum de 60 ampères heures.

Il est préférable à notre avis d'utiliser des lampes à faible



Le Superhétérodyne — Panneau avant.

20 m/m de hauteur.

Lampes. — L'appareil pourra être équipé soit avec lampes à

consommation; dans ce cas le câblage tout entier pourra être établi en 15/10.

Nous recommandons égale-

Digitized by Google

ment de choisir des lampes spécialisées dans leur fonction, comme il est possible d'en trouver maintenant en France (lampe H.F., lampe B.F. ou détectrice, lampe pour haut parleur).

Résultats obtenus. — Nous avons essayé l'appareil à Paris et en Province (à Provins, Seine & Marne ; 80 km. à l'est de Paris) dans des conditions différentes. De la sorte les amateurs diversement situés sauront ce qu'ils peuvent attendre de cet appareil.

A Paris

1) *Réception sur antenne.* — L'antenne était constituée par un balcon (nettement à la terre) au cinquième étage d'un immeuble de 7 étages (toit en zinc), situé derrière le Champ de Mars à 200 mètres environ de l'antenne de la Tour Eiffel.

La prise de terre était soudée à la conduite d'eau.

Reception en haut parleur *en plein jour* (dans l'après-midi) de toutes les stations anglaises ; (essais faits pendant les mois de mai et juin) à partir de 17 heures réception en haut parleur puissant avec 1 seule basse fréquence, à partir de 20 heures, en haut parleur derrière la détectrice.

Même réception des stations allemandes, italiennes, belges et espagnoles.

La station de Copenhague, celle de Malmo étaient reçues très puissamment.

Les stations de Toulouse P.T.T., de Radio-Toulouse et de Radio-Lyon étaient reçues sans difficulté aucune.

A noter que la plupart de ces stations peuvent être reçues pendant que la Tour transmet en téléphonie sur 2.200 mètres.

La station des P.T.T. (à moins d'un kilomètre) ne brouille sensiblement qu'entre 440 et 460 mètres.

Les stations américaines de KDKA, WGY, WOR, WOO, sont reçues entre 02 h. 00 et 04 h. 00, avec une facilité extraordinaire. On a absolument l'impression d'écouter une émission anglaise.

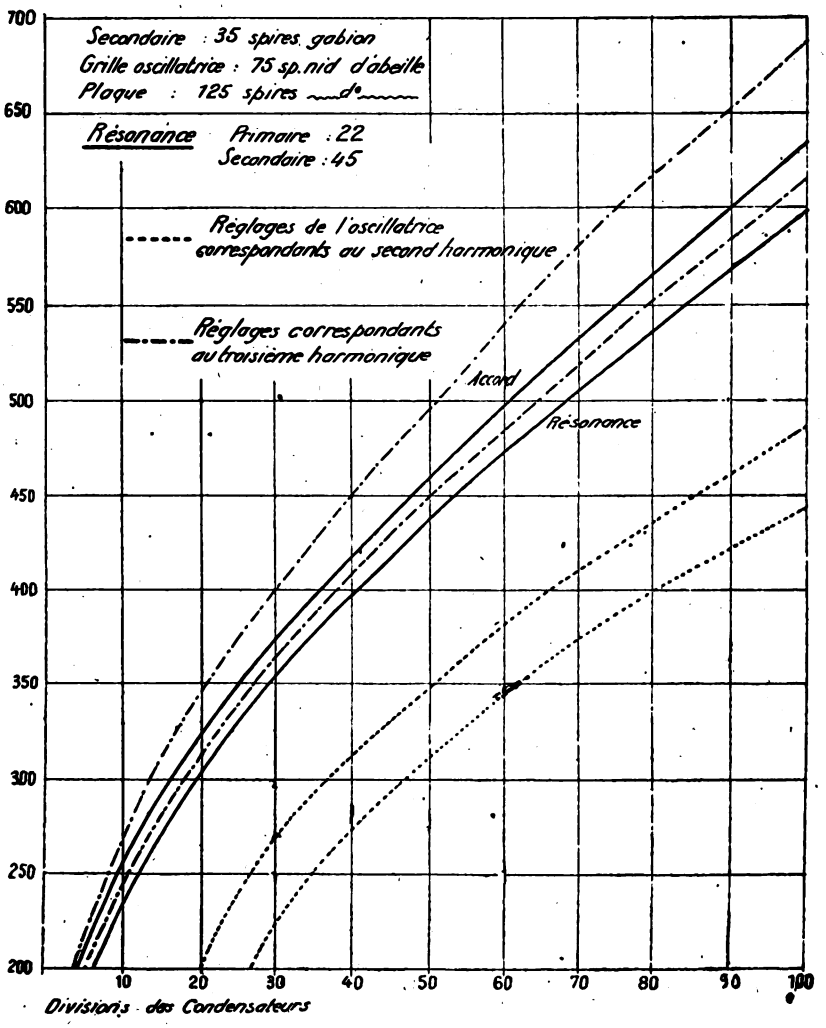
2) *Réception sur cadre.* — Le cadre employé était un cadre de fortune constitué par 10 spires de fil 20/10 bobinées sur une chaise. (spire d'environ 1/2 mètre carré).

Les réglages de l'accord sont beaucoup plus délicats, mais les résultats obtenus sont sensiblement équivalents.

Par contre, la syntonie est meilleure et même sur 450 m. l'émission des P.T.T. peut être éliminée ; permettant l'audition de Stuttgard sur 443 mètres.

Digitized by Google

Courbes de réglage du Super-hétérodyne



Sans antenne, ni terre, ni cadre, la bobine secondaire remplissant le rôle de collecteur d'onde, les émissions anglaises, belges et allemandes sont reçues très fortement au casque sous basse fréquence.

A Provins

Sur antenne *très basse* d'environ 90 mètres de long ; très mal disposée et encaissée de toute part.

Réception très forte *en plein jour* de tous les postes euro-

Digitized by Google

péens ; élimination très facile des émissions voisines (et Leipzig 454 m. et P.T.T. sur 458 m).

On constate sur antenne que le réglage du circuit d'accord ne demande pas une précision très grande et qu'on a intérêt à réduire le couplage des bobines du filtre, pour accroître la sélectivité.

On aurait pu nous objecter que les essais sur cadre ont été faits au voisinage d'antenne et que, par conséquent, les résultats sont faussés.

Pour répondre d'avance à ces critiques, nous avons chargé le matériel sur une « quadrilette » et nous sommes partis en pleine campagne, à plus de 5 km. de toute antenne.

En plein jour, sur le cadre plutôt primitif qu'on peut voir sur notre photographie, nous avons reçu, en haut parleur, à 16 heures, la plupart des stations européennes.

En particulier, l'émission d'Aberdeen (plus de 1500 km.) était audible à 300 mètres du haut parleur.

Nous publions une courbe d'étalonnage qui permettra de trouver les premiers réglages.

Pour terminer, nous souhaiterons humblement à nos lecteurs de trouver autant de plaisir dans la réalisation du Superhétérodyne décrit que nous en avons trouvé, nous mêmes, à l'établir.

LUCIEN CHRÉTIEN,
Ingénieur E. S. E.

Digitized by Google

MONTAGE SYMÉTRIQUE pour la Réception des Ondes Courtes

DANS un précédent article nous avons examiné les perfectionnements aux émetteurs à montage symétrique.

Nous nous proposons d'exposer les applications de ce montage aux récepteurs pour toutes ondes et en particulier pou ondes courtes.

Le schéma de principe est le suivant: fig. 1.

Le circuit primaire est constitué par la capacité variable C1 et la self L1, qui peut être couplée à une antenne accordée ou

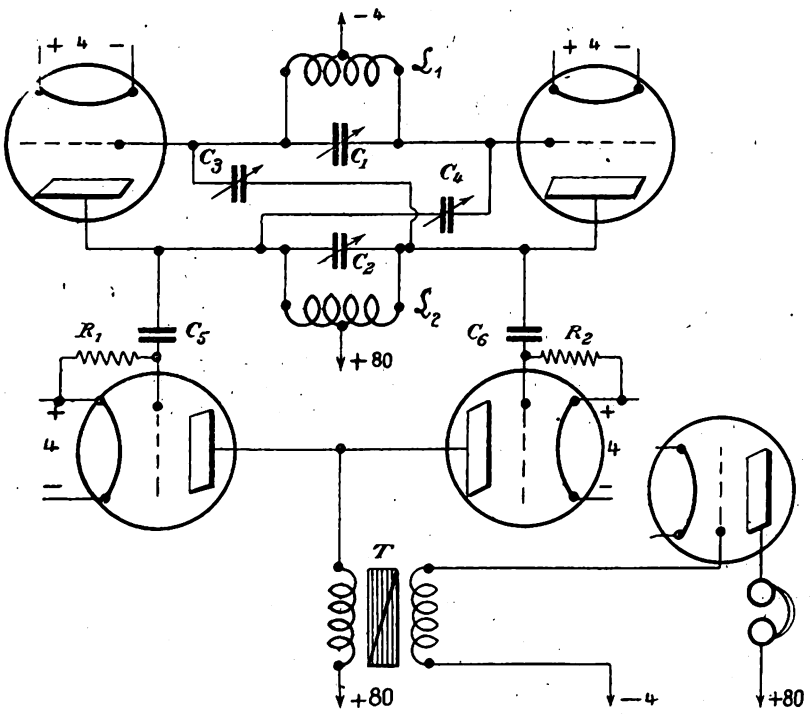


Fig. 1

Digitized by Google

non. Le circuit L2 C2 constitue le circuit plaque accordé. Les capacités C3 et C4, sont des capacités de neutralisation, C5 et C6, R1 et R2 sont des capacités et des résistances de détection.

deux capacités est égale à la capacité grille-plaque, la neutralisation est complète, et le circuit plaque ne réagit plus électrostatiquement sur le circuit grille.

Le circuit oscillant plaque peut en effet se représenter comme

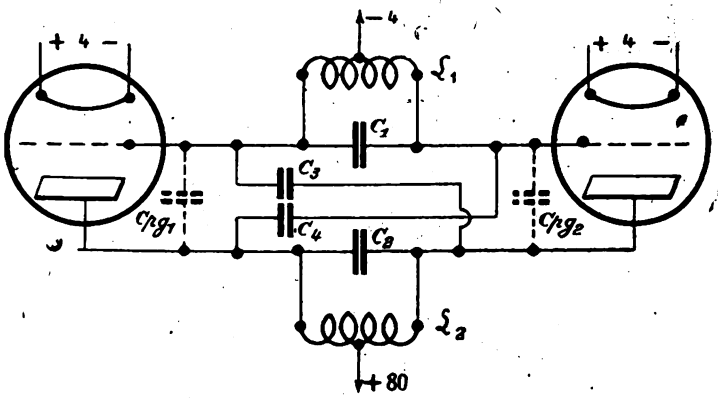


Fig. 2

Le milieu de L1 est relié au — 4 v. et celui de L2 au + 80 v.

Les plaques des deux lampes détectrices sont reliées ensemble et au + 80 v. par l'intermédiaire d'un transformateur basse fréquence T.

Fonctionnement. — Les capacités de neutralisation C3 et C4, sont réglées jusqu'à la limite d'accrochage. Ce dont on s'assure en gros lorsque, en accordant le primaire sur le circuit plaque, on n'obtient pas d'accrochage. Lorsque la valeur de ces

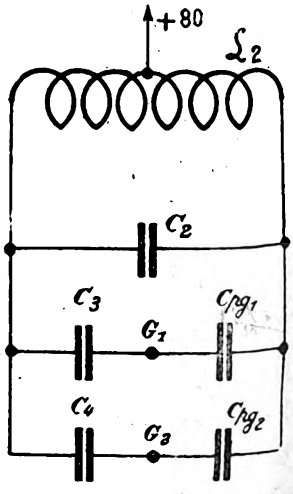


Fig. 3

Digitized by Google

indiqué en fig. 2 et 3, Cpg1 et Cpg2 sont les capacités plaque-grille de la 1ere lampe et de la 2me — C3 et C4 les capacités de neutralisation. Si Cpg1 = C3 et Cpg2 = C4, on voit fort bien que les grilles G1 et G2 sont

C2 seulement, on place un troisième circuit identique à L2 C2 sur les plaques des 3eme et 4eme lampe avec milieu de la self connecté au transformateur (fig. 4) et on a ainsi une réaction par circuit plaque accordé.

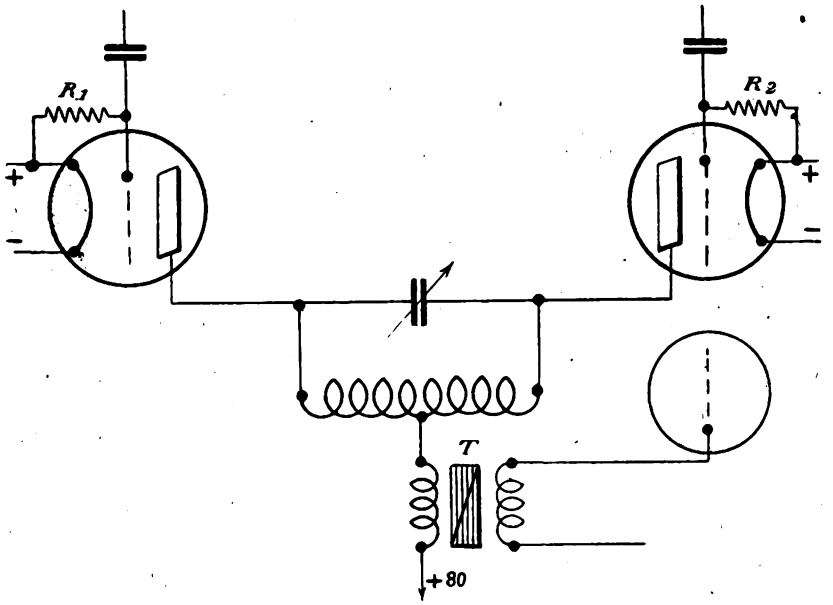


Fig. 4

placées à des nœuds de potentiels. Il s'ensuit alors que le circuit plaque ne réagit plus sur le circuit grille. A la réception on accorde donc L1 C1 sur le poste à écouter, ainsi que L2 C2. Si l'on veut faire de la réaction sur L1 C1 on diminue C3 et C4 jusqu'à la valeur convenable. Si l'on veut faire de la réaction sur L2

Une lampe basse fréquence fait suite au système.

Il est bien évident qu'un tel ensemble n'est neutrodyne que pour les réactions électrostatiques. Il est donc absolument nécessaire, si l'on veut un fonctionnement stable et régulier surtout pour les petites ondes, d'éviter toute induction électro-

Digitized by Google

magnétique de L1 sur L2 soit directement soit par des connexions trop longues ou mal disposées. Il faut donc mettre en

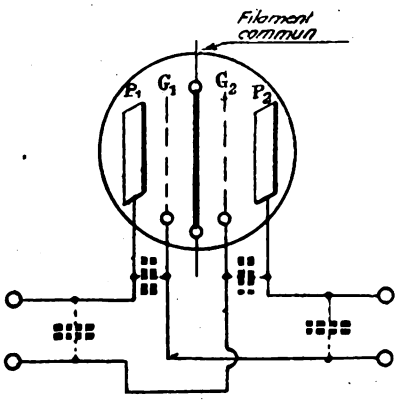


Fig. 5

cage de faraday L1 C1 et L2 C2 ainsi que le 3eme circuit oscillant dans le cas où l'on fait la réaction sur L2 C2.

peut descendre est limitée par les capacités grille-plaque des lampes. On sait en effet que celles-ci amplifient les différences de potentiel. Il faut donc avoir un rapport $\frac{L}{C}$ grand. Et à mesure que ce rapport diminue, l'amplification diminue. On pourra donc descendre beaucoup plus avec des lampes dont on aura enlevé le culot parce qu'on réduit ainsi les capacités parasites d'une façon notable.

Les meilleures lampes pour un tel système seraient des lampes à cinq électrodes (fig. 5), dont les capacités grille 1 - plaque 1 et grille 2 - plaque 2 seraient compensées approximativement à l'intérieur de la lampe par une disposition convenable des connexions intérieures de la lampe,

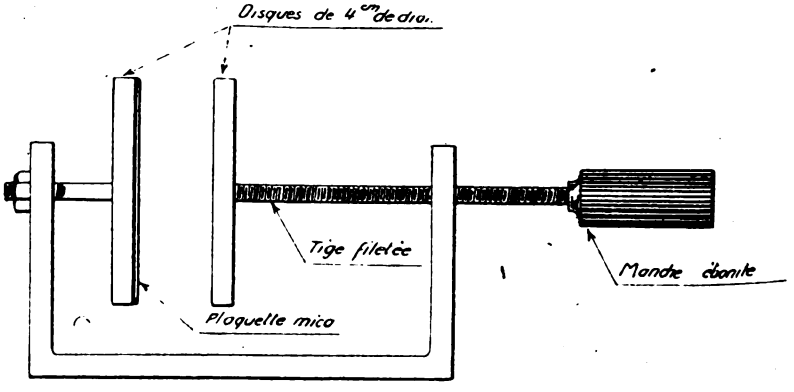


Fig. 6

Gammes réalisables. — La limite inférieure à laquelle on comme le montrent les capacités indiquées en pointillé.

Digitized by Google

Réalisation pratique. — Les essais ont été réalisés pour une centaine de mètres de longueur d'onde.

Les selfs L1 et L2 comprenaient 15 spires de fil 20/10 de m/m de diamètre espacées de 2 m/m, C1 et C2 des capacités variables de 3/10.000, C3 et C4 des capacités spéciales (fig. 6).

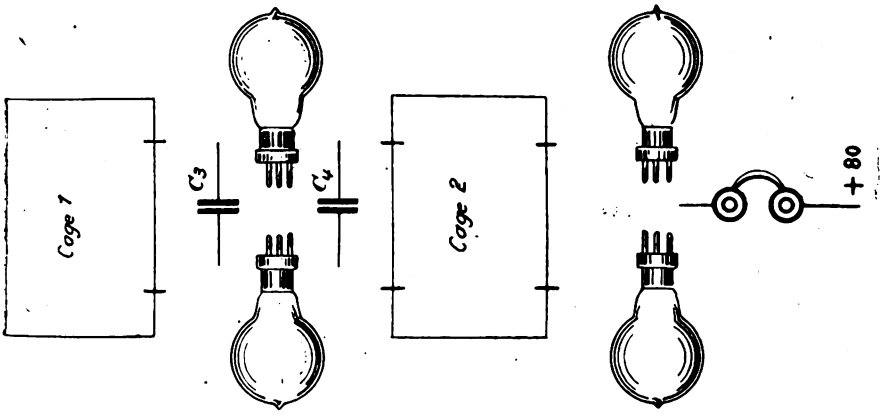


Fig. 7

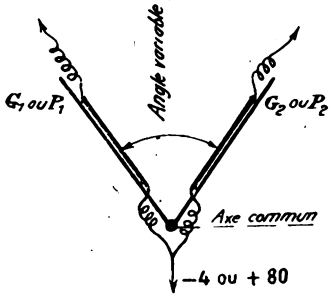


Fig. 8

La disposition est la suivante : fig. 7).

L1 et C1 sont dans la cage 1, et L2 et C2 dans la cage 2. C3 et C4 de part et d'autre des deux lampes mais aussi rapprochées que possible. Les lampes n'ont pas de support. On se sert seulement des douilles du support ; des connexions très rigides en cuivre recuit suffisent pour maintenir les lampes. Le casque est branché dans le circuit commun aux deux plaques des deux dernières lampes.

Un essai qui pourrait être intéressant serait de supprimer C1 et C2, d'utiliser seulement les capacités grille-plaque et d'accorder avec un variomètre à enroulements symétriques, par exemple deux fond de paniers dont l'induction mutuelle pourrait varier en les faisant pivoter sur un axe commun (fig. 8) ; ou bien encore

Digitized by Google

une bobine dans laquelle un disque de cuivre rouge peut s'orienter de la position où son plan est parallèle aux spires jusqu'à la position perpendiculaire (fig. 9) (positions a et b).

G. VEYSSIÈRE.

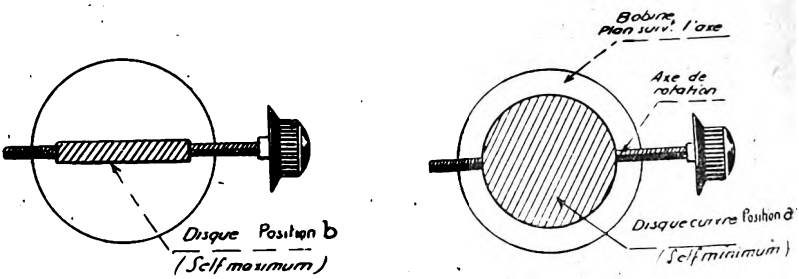


Fig. 9

AMATEURS !
Le Laboratoire de la T. S. F. Moderne a été créé pour vous rendre service.

Digitized by Google

Construction d'un Poste à une Lampe à règlages micromètriques

Conférence faite par M. Lagrue à la Société Française d'Etudes de T.S.F.

Les émissions sur ondes courtes et très courtes (ondes d'amateurs KDKA (Pittsburg) sur 64 mètres WGY (Schenectady) sur 107 mètres, téléphonie du Petit Parisien sur 60 mètres, devenant chaque jour plus nombreuses, il est indispensable de posséder un appareil permettant de recevoir facilement ces petites ondes.

Nous nous adressons ici aux amateurs qui sont déjà quelque peu familiarisés avec les montages à lampes. Mais avant de commencer notre exposé qu'il nous soit permis de remercier MM. J. Roussel, J. Laborie et J. Gautier, qui ont guidé mes premiers pas dans ce domaine.

Le schéma de l'appareil n'est autre que le schéma classique de la détectrice à réaction dont

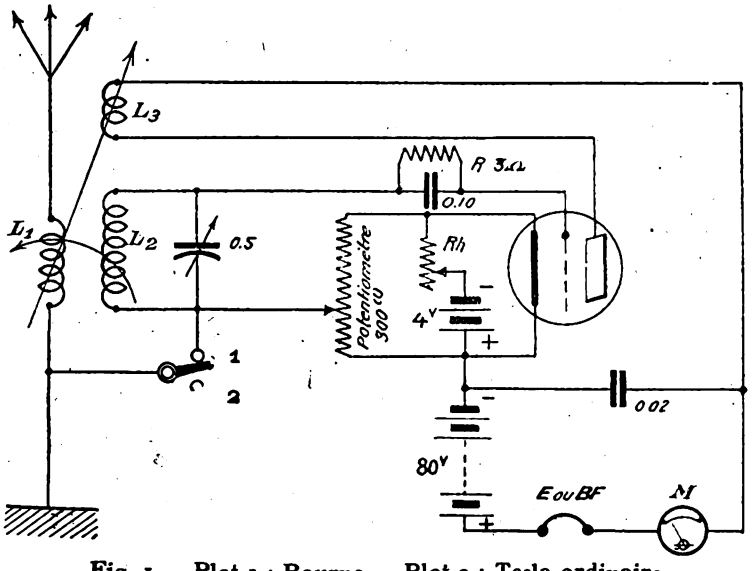


Fig. 1 — Plot 1 : Bourne — Plot 2 : Tesla ordinaire.

On parle toujours de difficultés pour accrocher ces ondes courtes, mais rien n'est plus simple si l'on dispose de l'appareil adéquat.

on fait, par le jeu d'une simple manette, soit un montage en Tesla ordinaire, soit un montage Bourne. (Fig. 1).

Voici le matériel nécessaire

Digitized by Google

pour monter ce poste :

1° Un bon condensateur variable de 0,05/1.000 M.F. flasque bakelite ou ébonite ou métal (rejeter les flasques en matière moulée).

2° 1 condensateur fixe de 15/100.000 M.F. ; 1 condensateur fixe de 2/1.000 M.F.

1 résistance de 2 à 3 mégohms.

1 support de lampes.

1 rhéostat bonne qualité et très progressif.

1 potentiomètre de 300 à 400 ohms.

1 manette.

2 plots de 0,08.

7 bornes.

1 manche Vernier (à friction).

1 planche ébonite de bonne qualité ou de bakélite de 0,31 × 0,22 × 0,006 (on reconnaît la bonne qualité de l'ébonite lors du perçage, le copeau doit sortir en vrillant et non en poussière, et il doit dégager une odeur de caoutchouc).

2 vis sans fin modèle « mécano »

2 roues dentées »

On trouve ces pièces mécano chez MM. Vincent Frères, 50 Passage du Havre, Paris (réclame non payée).

1 milliampéremètre de 0 à 5.

Fil de cuivre de 12/10 pour connexions.

Fil de 8/10 2 couches coton pour la fabrication des selfs, 2 gros boutons en ébonite, 1 mètre de tige étirée en laiton de 4 m/m.

En possession de toutes ces pièces il y a lieu pour commencer de s'armer d'un peu de patience.

A titre indicatif l'auteur de ces lignes a mis près d'un mois pour étudier le dispositif de ce poste, alors qu'il lui a suffi de 3 jours pour le construire, ébénisterie comprise.

Passons maintenant au travail de la planche d'ébonite.

Nous la supposons coupée à la dimension donnée ci-dessus. Il faut maintenant la dépolir. Ce dépolissage de l'ébonite est très facile à faire et donne un bel effet mat. Pour ce faire on se munit d'un morceau de bois ou de préférence de liège de 5 cm. de large à 10 cm. de long et de papier de verre triple zéro, ou de papier émeri.

Caler la planche d'ébonite bien à plat sur une table prendre un peu d'huile (huile de paraffine par exemple) en humecter le papier de verre ou d'émeri plié en trois sur la cale de bois ou de liège, et poncer bien en long jusqu'à obtention d'un dépoli régulier. Cinq minutes suffiront pour obtenir un bon résultat.

Si l'ébonite présentait des ruguosités, on poncerait jusqu'à disparition de celles-ci.

Le ponçage terminé sur les deux faces, bien essuyer l'huile.

Digitized by Google

Avant le perçage, tracer un gabarit sur un morceau de bristol, la photographie donne un aperçu de l'emplacement des diverses pièces. Les trous de fixation des condensateurs n'étant

Poser le gabarit à plat sur l'ébonite et au moyen d'une pointe, piquer le bristol aux endroits du dessin de manière à reproduire sur l'ébonite les points à percer.

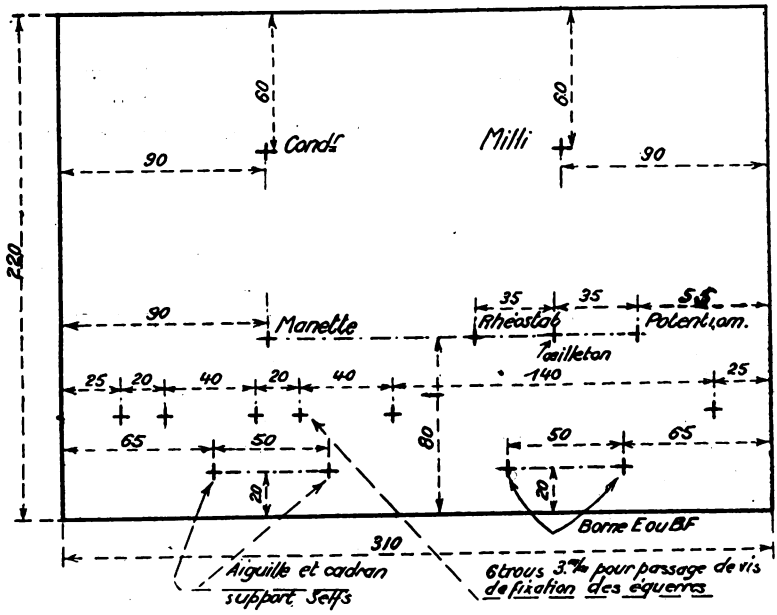


Fig. 2

pas les mêmes pour tous les modèles, seul le passage de l'axe a été figuré. Il sera facile de tracer à la demande les trous complémentaires de fixation.

Le perçage sera ensuite effectué avec une machine à percer et des forets de la dimension des vis. Ne pas trop appuyer ; si le foret est bien en fût, les copeaux

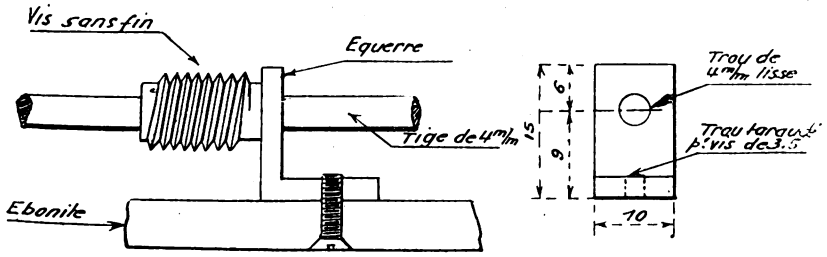


Fig. 3 et 4

Digitized by Google

se dégageront très bien. On évite ainsi l'échauffement du foret qui ramollit l'ébonite, et ne fait pas de beau travail.

Passons maintenant à la partie la plus délicate.

Nous disons délicate, c'est une façons de parler car tous les amateurs ayant un peu de goût réaliseront facilement cet élément de l'appareil : nous voulons

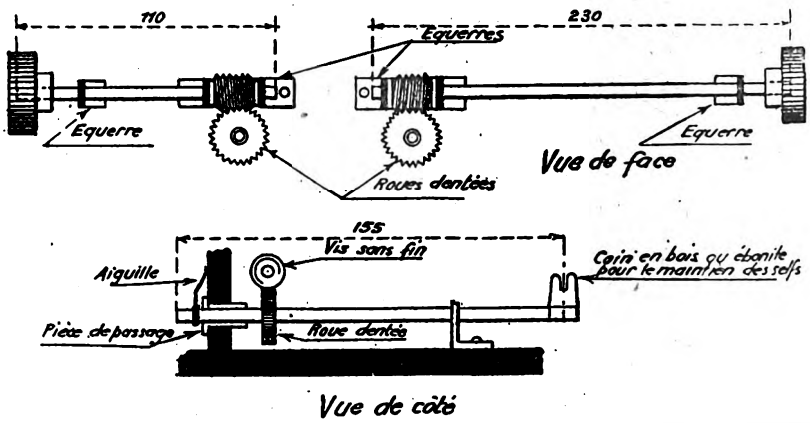


Fig. 5

parler du support de selfs à variation de couplage par vis micrométrique.

Coupons une tige de 4 m/m en laiton aux longueurs données dans le croquis, et préparons 6 petites équerres, dans la cornière de laiton ou d'aluminium, que l'on trouve chez les quincailliers bien achalandés. La dimension de la cornière sera de 15 m/m sur 15 m/m en 0,003 m/m d'épaisseur, une longueur de 10 c/m étant suffisante.

Coupons à la scie à métaux dans cette cornière, 6 équerres de 1 cm. de large que nous ajusterons à la lime.

Les équerres terminées donnons un coup de pointeau à la cote de la figure 111 et 1V et perçons 2 trous dans chaque équerre, 1 de 2 m/m 5 pour pouvoir passer un taraud pour vis de 3 m/m, l'autre un trou lisse de 4 m/m pour la tige des commandes, ce trou étant alésé de façon que la tige y rentre sans jeu (mieux vaut laisser un peu de dur, la tige se rodant d'elle-même) Les deux tiges coupées et mu-

Digitized by Google

nies de leur vis sans fin seront taraudées au pas de 4/15 pour la fixation des deux gros boutons que l'on voit sur la photographie.

Choisir des boutons d'assez gros diamètre — 4 cm. environ. Il ne reste plus qu'à monter les tiges perpendiculaires à celles décrites ci-dessus et qui seront munies de roues dentées et fixées au support de la self. fig 6.

Les supports de self seront au nombre de trois, un fixe et deux mobiles. Ils seront en ébonite ou en bois dur, très sec ; la forme à leur donner est indiquée dans la figure 7.

Parlons maintenant de la construction des selfs qui seront en gabion pour les ondes très courtes, en fond de panier pour les ondes moyennes, et massées pour les ondes longues.

Pour les bobines en gabion, nous prendrons une planchette

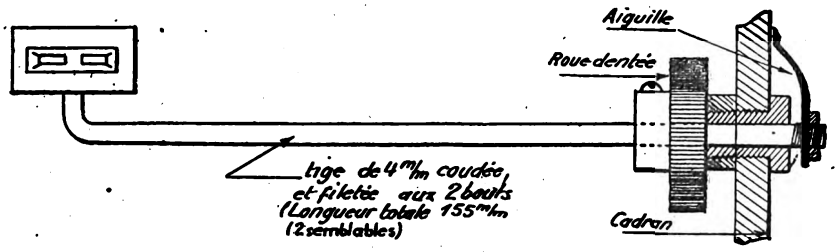


Fig. 6

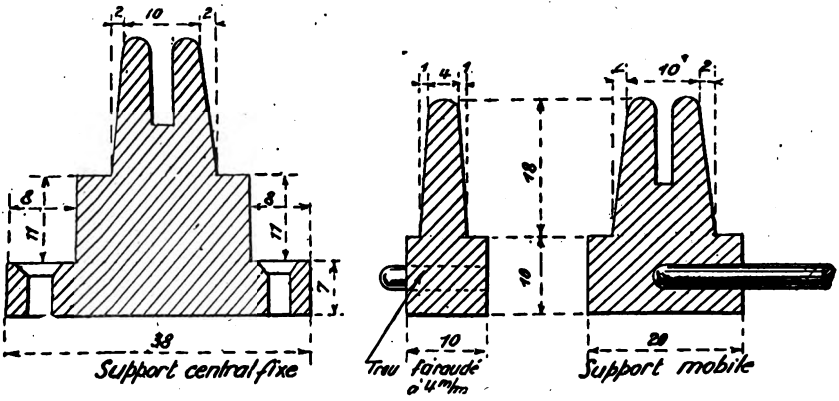


Fig. 7

Digitized by Google

de bois dur de préférence d'au moins 1 centimètre d'épaisseur. Traçons un cercle de 10 cm. de diamètre et sur celui-ci perçons à intervalles égaux 14 trous de 5 à 6 mm. suivant la grosseur des broches dont on dispose (on trouve des broches toutes faites chez le quincaillier en demandant des pointes à tête d'homme de 6 × 80, dont on aura limé les têtes. Ces broches devront s'enfoncer à frottement dur dans les trous de la planchette.

Nous commencerons ensuite le bobinage en fil de 12 à 15/10, deux couches coton suivant le mode exposé figure 8.

Partant de l'une quelconque des broches, on passe autour des broches Nos 1, 4, 7, 10, 13, puis des Nos 2, 5, 8, 11, 14, ensuite des Nos 3, 6, 9, 12, 1 etc..... Le nombre de tours nécessaires pour couvrir la gamme de 30 mètres à 200 mètres de longueur d'onde sera de 1 tour, 2 tours, 3 tours, 5 tours, 10 tours, 15 tours 20 tours. Pour cette dernière self, qui sert également pour la réaction on pourra prendre du fil de plus petit diamètre (8/10 2cc ou même 6/10).

A titre d'exemple, voici les valeurs que nous employons pour ondes de 80 à 200 m. avec condensateur de 0,5/1.000 MF.: Primaire trois tours, Secondaire, 15 tours, Réaction 20 tours. Ces données ne sont qu'approximatives, elles peuvent néanmoins servir de point de départ pour les essais du début.

Pour les ondes moyennes nous nous servirons de selfs en fond de panier. Nous prendrons un mandrin de 55 m/m de diamètre, sur lequel, nous percerons 7 trous

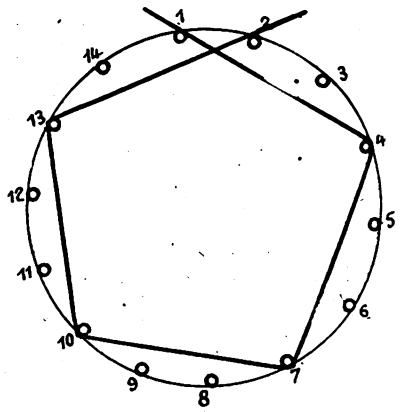


Fig. 8 — Mandrin pour la construction des selfs en gabion.

pour recevoir les broches qui ont servi pour les bobinages en gabion. Ces trous étant percés à distance égale.

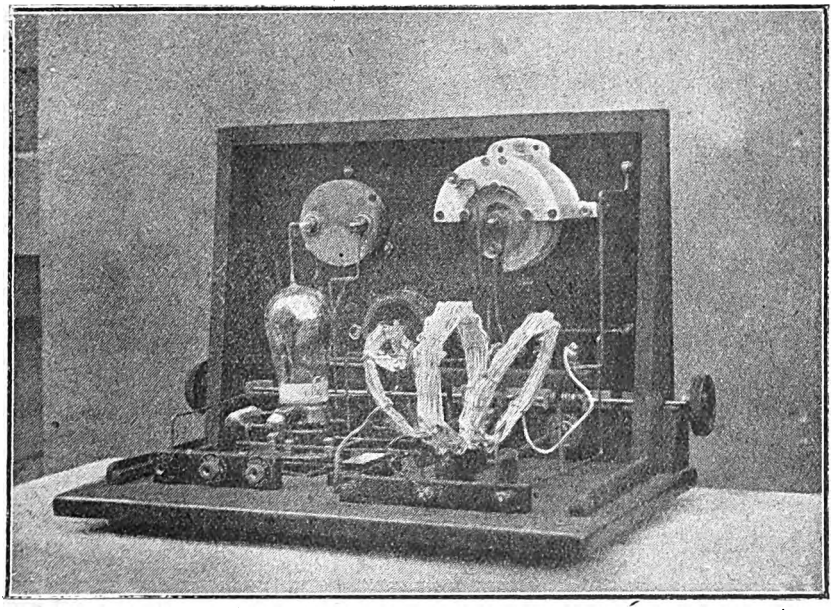
Le nombre de tours à donner aux selfs fond de panier, est le suivant : une self de 5 tours, pour le primaire, les autres ayant respectivement, 25, 35, 40, 50, 75 tours, pour la gamme 150-500 m., c'est-à-dire tout le broadcasting Anglais, Belge et Allemand. Exemples, pour ondes de 150 à 400 m., on prendra pour le

Digitized by Google

primaire 5 tours, secondaire 35 tours, réaction 40 t.. Ces valeurs peuvent varier suivant l'antenne. Toutes ces selfs sont sans vernis, les spires seront bloquées par des fils solides, les ligatures étant fortement serrées.

Pour la fixation des selfs sur le support, on introduira les coins fixent sur un support ad hoc visible sur la photographie.

Pour les ondes longues, jusqu'à 3.000 m. des bobines massées feront très bien l'affaire en ménageant une petite fente dans la masse du fil pour le passage du coin; leur construction est d'ailleurs extrêmement simple à



Vue arrière du poste ouvert.

du support dans une des alvéoles du fond de panier, tandis que pour les gabions, on ménagera une petite fente entre les spires pour le passage du coin. Les connexions seront faites en fils souples, fixés à des broches mâles, genre broche de lampes qui se réaliser.

Ce poste bien monté, nous a donné les résultats suivants, sur antenne de 15 m. à 12 m. de haut, dans la banlieue ouest de Paris: K.D.K.A. sur 64 m., Schenectady sur 107 m, nombreux amateurs en télégraphie, austra-

Digitized by Google

liens, canadiens, européens, les concerts anglais, belges, italiens, allemands, au casque. Pour obtenir du haut-parleur il faut adjoindre à ce poste un amplificateur BF. séparé tel que l'a indiqué M. Jacques Gautier F8FG dans le supplément de La T.S.F. Moderne. Le réglage d'un tel poste est des plus simples : après accrochage, manœuvrer le potentiomètre et le condensateur d'accord ; pour la téléphonie, il faut décrocher.

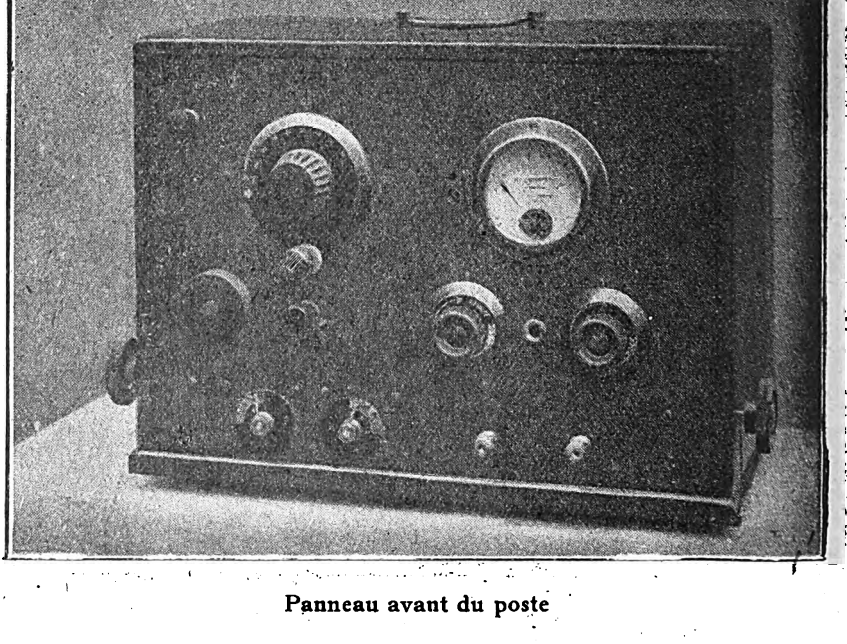
Ce poste est la base de tous les montages futurs. Par exemple si par la suite, nous désirons réaliser le superhétérodyne, nous nous trouvons déjà en possession d'une détectrice petites ondes et d'un amplificateur BF.

Il ne nous restera à construire qu'un amplificateur grandes ondes et l'hétérodyne.

Les amateurs ne devraient pas perdre de vue qu'une simple et bonne détectrice à réaction bien montée donne des résultats tout à fait merveilleux, et est la base de bien des montages.

L'auteur de ces lignes s'est fort bien trouvé de l'application de ce principe.

MARCEL LAGRUE,
du Comité Technique de la S.F.E.T.S.F.
et du Radio-Club Garennois.



Panneau avant du poste

Digitized by Google

Q. R. K. ?

« Comment recevez-vous ? » peut s'entendre également : « De quelle manière recevez-vous, avec quels appareils, avec quelle installation, etc. ? »

Sous ce titre, notre collaborateur étudiera successivement les diverses parties d'un poste récepteur de T.S.F. et cherchera dans les cas les plus usuels à fournir des données précises et pratiques pour l'installation d'un appareil récepteur.

ARTICLE VI

LA QUESTION DE LA HAUTE FRÉQUENCE

Nous avons tous fait cela. Quand on a bien en main sa lampe détectrice, on jure ne jamais vouloir s'en séparer. On peut avoir tout ce que l'on désire : Petites ou grandes longueurs d'onde. Derrière, on a monté un amplificateur à basse fréquence et l'on est enchanté ; tous les postes que l'on entendait convenablement au casque viennent en haut-parleur.

Oui ; mais ceux qu'on entendait mal ?

Toute la question est là. Il y a Vienne, l'Autrichien, qui transmet bien souvent l'Opéra.

On distingue bien l'onde porteuse, légèrement au dessus de Zurich, le Suisse.... mais l'amplificateur à basse fréquence ne le rend audible, au casque, que lorsqu'il n'est pas en « affaiblissement ». Et puis, il y a Varsovie, il y a Leipzig et tant d'autres....

Il n'y a aucun doute : quand le casque téléphonique, placé dans le circuit de plaque de la lampe détectrice, ne permet pas d'entendre de façon nette, il est inutile d'essayer de faire du haut-parleur. Tous les amplificateurs à basse fréquence du monde n'y pourront rien.

Certes, ils feront leur devoir : ils amplifieront... mais indistinctement ce qui fait la musique et ce qui fait le brouillage.

Nous ne voulons pas calomnier l'amplificateur à basse fréquence ; il est indispensable. On ne peut actionner confortablement un haut-parleur derrière une lampe détectrice, à moins que celle-ci ne soit spéciale. Cependant, si l'amplificateur à basse fréquence donne *de la puissance* à un montage il ne saurait lui donner de la sensibilité ce qui n'est pas du tout la même chose.

Une émission est trop faible ? Cherchons en les causes.

La différence de potentiel aux bornes de la lampe détectrice n'est pas suffisante. Pour l'aug-

Digitized by Google

menter on peut améliorer les appareils d'accord, l'antenne et la prise de terre. Mais cela ne va pas très loin et le seul remède qui demeure est le suivant : amplifier avant la détection.

Amplification à résonance et apériodique. — Il faut donc ajouter une lampe.

Si c'était tout le malheur, le mal ne serait pas grand... Il va peut être falloir aussi compliquer les réglages ? Nous allons voir.

Si tous les appareils devaient être mis entre les mains des amateurs un peu entraînés nous n'hésiterions pas et nous conseillerions hardiment de n'utiliser que les montages à résonance. Mais l'appareil doit bien souvent pouvoir être mis entre toutes les mains. Toute la famille veut pouvoir le régler et, il n'est pas donné à tout le monde de savoir se servir d'un appareil à résonance.

A de nombreuses reprises nous avons vu, non sans étonnement, des propriétaires d'appareils à résonance qui ne savaient pas s'en servir *après plus d'un an d'usage.* C'est pourtant très simple mais encore faut-il savoir.

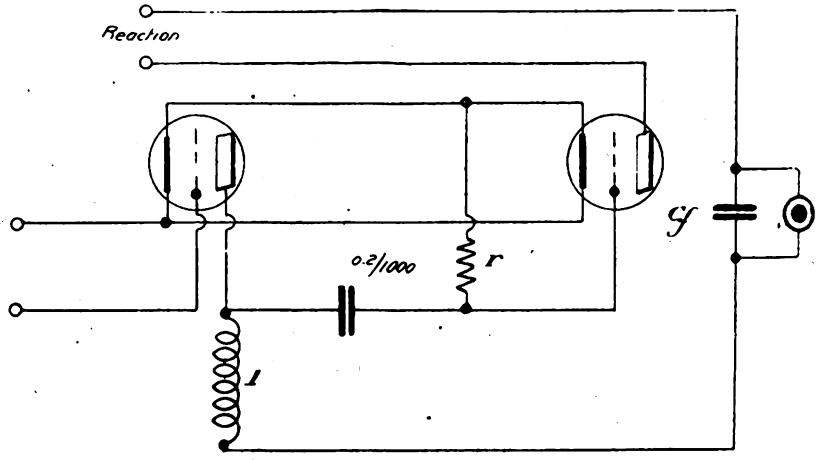


Fig. 1

L'idéal serait donc de trouver un montage qui jouisse des qualités de l'amplificateur accordé mais qui n'ait pas l'inconvénient principal : la complication des réglages. Hâtons-nous de le dire pour ne pas laisser éclore des espoirs sans raison : cela n'existe pas.

Cependant, on a pu imaginer

Digitized by Google

un certain nombre de solutions qui, pour n'être qu'approchées n'en sont pas moins intéressantes, dans certains cas.

L'amplificateur à résistance. — Nous n'en dirons pas grand chose. L'amplificateur à résistance fonctionne mal au-dessous de 300 m. de longueur d'onde. En observant des précautions spéciales et en soignant particulièrement le montage on peut améliorer son rendement mais....de toute façon il ne peut supporter la comparaison avec un montage à résonance.

L'amplificateur à impédance. — Il suffit de remplacer, dans le schéma de l'amplicateur précédent, la résistance par une impédance pour obtenir son schéma (fig. 1).

L'appareil est déjà beaucoup plus intéressant.

Dans certains cas, l'amplificateur à impédance peut être comparé honorablement à l'amplificateur à résonance tout au moins pour l'intensité de réception.

Réalisation d'un appareil à 4 lampes. — Ce montage permet de réaliser un appareil à quatre lampes dont les réglages sont exactement ceux d'une simple lampe à réaction.

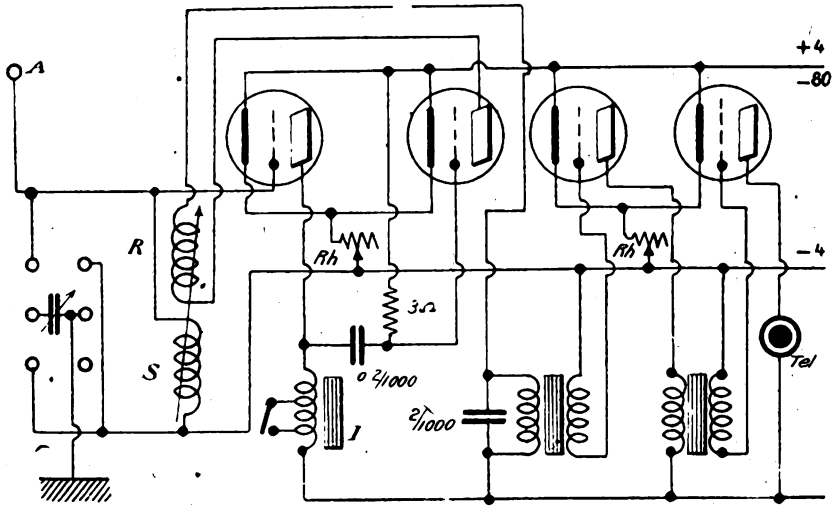


Fig. 2

L'appareil répondra donc au schéma (fig. 2).

Un inverseur bipolaire permet de placer le condensateur variable soit en série, soit en parallèle sur la bobine d'accord.

Digitized by Google

Une partie de l'impédance I peut être court circuitée par un commutateur, nous verrons pourquoi un peu plus loin.

Le condensateur de liaison et de détection a une capacité de 0,2/1000 et la résistance mesure 3 mégohms.

Le montage de l'amplificateur à basse fréquence n'offre rien de particulier on peut employer les rapports de transformation 1/5 et 1/3 pour les deux étages.

on l'augmente par ailleurs.

L'augmentation d'amortissement est obtenue de deux façons: en diminuant la section du fil et en utilisant un circuit magnétique.

Voici comment nous réaliserons l'impédance.

Sur un tube d'ébonite ou de carton de 20 mm. de diamètre nous bobinerons, à spires jointives 180 spires de fil de 8/100 émaillé.

Il faudra, naturellement, pren-

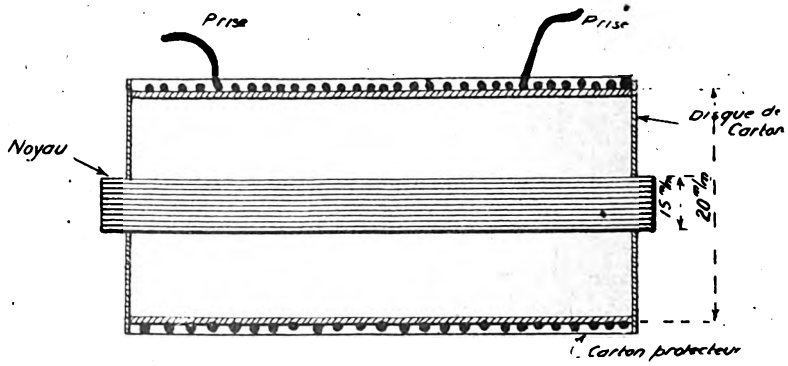


Fig. 3

Réalisation de l'impédance I.— Pour que l'appareil soit parfait il faudrait que I présentât la même impédance pour toutes les fréquences.... Mais cela, c'est du rêve et, en pratique, on ne peut réaliser qu'une impédance résonnant sur une seule longueur d'onde. Il n'y a d'autre moyen que d'augmenter l'amortissement. On diminue ainsi le rendement pour la fréquence favorisée mais

dre de grandes précautions. L'émail est fragile et du fil aussi fin n'a pas une grande résistance à la traction.

A la 180e spire, nous ferons une prise soudée. Il faut, pour cette prise proscrire l'acide et même la pâte à souder. Nous recommandons de remplacer l'acide habituel par une dissolution de résine dans l'alcool à brûler.

La prise serait faite avec du

Digitized by Google

fil de 4/10 par exemple. Après quoi nous bobinerons 360 spires, nous ferons une nouvelle prise puis alignerons encore 180 spires.

Le circuit magnétique sera composé de fil de fer extra doux de 1 à 3/10 de diamètre. Il aura un diamètre de 15 mm. Chaque brin étant coupé à la longueur de 10 cm. sera trempé dans une solution faible de gomme laque.

Si l'on ne dispose pas de fil de fer assez fin on pourra employer de la limaille de fer enfermée dans un tube de 12 mm. de diamètre.

Notre croquis (fig. 3) indique le montage de l'impédance. Le tube sera maintenu par deux joues de carton collées à la gomme laque et le tout protégé par une épaisseur de fort papier.

Pour la réception des ondes comprises entre 250 et 800 m., ces deux prises sont simplement court circuitées.

Pour la réception des ondes de 800 à 3.000 m. on utilise tout l'enroulement.

Résultats obtenus. — Un poste monté suivant les données indiquées plus haut a nettement une sensibilité supérieure à celle de la lampe à réaction.

On peut, sur petite antenne, recevoir en fort haut parleur les stations Anglaises et Allemandes.

La semi-résonance. — Le reproche principal qu'on peut faire à l'amplificateur à impédance est son manque de sélectivité. Le montage que nous allons décrire

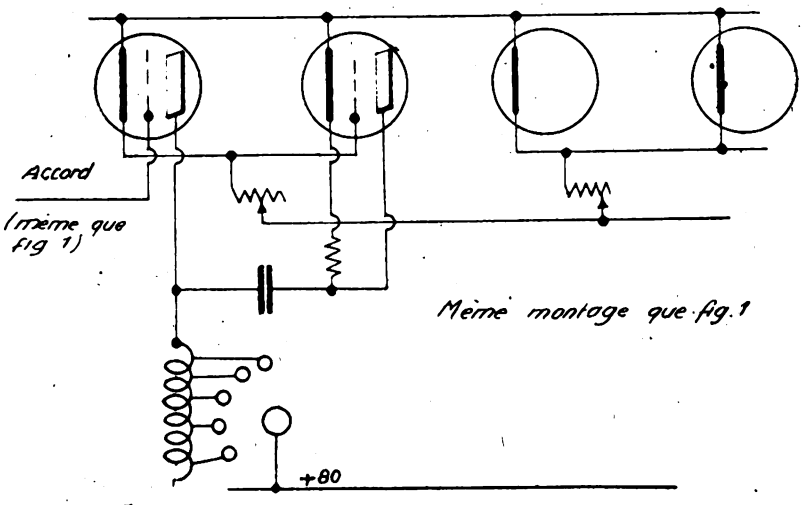


Fig. 4

Digitized by Google

maintenant est du même type mais la bobine de choc est susceptible de réglage relativement plus précis ; c'est pourquoi on lui donne le nom, assez impropre d'ailleurs, de semi-résonance.

Cette fois, l'impédance ne comporte pas de fer. On se procurera un bâton d'ébonite ou de bois *très sec*, paraffiné de 10 cm. de long et de 25 mm. de diamètre.

On taillera au tour, ou de toute autre façon des gorges de 4 mm. de largeur espacées de 4 mm. La profondeur variera suivant le nombre de spires. Dans chacune des gorges on bobinera en fil de 8/100 sous émail le nombre de spires suivant : 10, 20, 30, 45, 60, 80, 120, 200, 300, 400.

Chacune des gorges correspondra à une prise qui, conformément au montage fig. 4 sera ramenée à un plot.

Le reste du montage est identique à celui de la fig. 2.

Montage. — Comme chaque fois qu'il s'agit d'un appareil qu'il n'a pas encore entre les mains nous conseillons à l'amateur de réaliser un montage provisoire établi avec des fils volants.

Il reconnaîtra ainsi que tout est normal et qu'il peut tenter sans crainte le montage définitif.

Dans ce dernier le circuit d'accord sera constitué par des galettes amovibles gabion pour les petites ondes et nid d'abeilles pour les ondes moyennes.

Le montage serait fait avec connexions rigides en cuivre de 12/10.

Les rhéostats mesureront une dizaine d'ohms s'il s'agit de lampes ordinaires.

Résultats obtenus. — Ces postes doivent, naturellement, être employés sur antenne. Sur cadre ils ne donneraient de bonne réception que pour les postes très proches.

Sur antenne extérieure ils donnent une excellente réception en haut-parleur de toutes les stations européennes.

LUCIEN CHRÉTIEN,
Ingénieur E. S. E.

Digitized by Google

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Quelques Bulletins Météorologiques

(Suite des tableaux déjà publiés)

H.GMT	Station	Indicatif	λ	Nature	Transmission
20 00	Lisbonne	PQL	1000 m.	amorties	Météo Portugal.
20 30	Carabanchel	EGC	2000 m.	amorties	Météo Espagnol.
20 30	Pola	IQZ	3000 m.	amorties	Météo Italie.
20 30	Prague	PRG	4500 m.	entreten.	Météo Tchéco-Slovaque.
20 45	Rome	IDO	11000 m.	entreten.	Météo Italie.
20 45	Rome	ICD	2250 m.	amorties	Météo Italie.
20 50	Reval	AZA	2000 m.	amorties	Météo Esthonie.
21 30	Norddeich	KAV	600 m.	amorties	Météo Mer du Nord.
21 35	Monsanto	CTV	2100 m.	entreten.	Météo Portugais.
21 45	Swinemünde	KAW	600 m.	amorties	Metéo Baltique.
22 10	Moscou	RAJ	5000 m.	amorties	Météo Russe.

Télégraphie sur petites longueurs d'onde

Les stations dont nous donnons ci-dessous les indicatifs et les longueurs d'onde sont actuellement en service en Amérique. Presque toutes peuvent être entendues en France sur simple lampe à réaction et petite antenne. Leurs heures de trafic ne sont pas régulières.

KEL	95 mètres
KIO	90 mètres
WQN	74 mètres
WQO	35 mètres
WTZ	43 mètres
WIP	88 mètres

LA RADIOPHONIE

FRANCE

Tour Eiffel, 2650 m., 6 kw.

Rien de particulier à signaler dans les émissions de notre grand poste national. La modulation est maintenant bonne.... et les harmoniques ne cessent de brouiller imperturbablement les petites ondes.

Nour recevons tous les jours des lettres d'amateurs s'étonnant de trouver la Tour « au-dessous de Radio Paris »... Explication : ils écoutent l'harmonique 2.

Toulouse P.T.T.

La longueur d'onde adoptée pour la station de l'Administration des P. T. T. de Toulouse semble être de 310 mètres.

Digitized by Google

Marseille.

La station de Marseille P.T.T. a fait des essais d'émission sur 350 mètres.

Ecole Supérieure des P. T. T., 458 mètres.

Depuis quelques jours d'importants progrès ont été réalisés dans l'émission de l'Ecole Supérieure des P.T.T. La modulation s'est épurée, elle est maintenant comparable à celle de la station du « Petit Parisien ».

Mais, surtout, la syntonie de l'émission est beaucoup plus aigüe. Il était impossible, il y a quelques semaines, de recevoir dans de bonnes conditions à Paris, les émissions de Rome, Stuttgard et Francfort. On peut le faire maintenant sans difficulté. Nous ignorons à qui nous sommes redevables de cet incontestable progrès ; mais nous ne pouvons que féliciter les opérateurs de la station.

Stations d'Etat Françaises.

Les stations de l'Ecole Supérieure des P.T.T. de la Tour Eiffel, de Lyon, de Toulouse et de Marseille ont transmis simultanément, au courant de la semaine dernière, des représentations d'Opéras Italiens données au théâtre de Genève. Nous avons pu ainsi entendre Rigoletto, de Verdi, Don Pasquale, de Donnizzetti et le Barbier de Séville, de Rossini.

Les transmissions étaient particulièrement bien réussies ; modulations, puissance étaient excellentes.

Dans la seconde transmission (Don Pasquale) un brouillage assez léger il est vrai, était apporté par l'induction avec les lignes télégraphiques des appareils Baudot.

Par contre la représentation du Barbier de Séville était si claire qu'il était possible d'entendre facilement les paroles du souffleur.

Nous devons ces remarquables transmissions à la Collaboration des techniciens de l'Ecole Supérieure des P.T.T. avec l'Association des Intérêts de Genève. Nous ne pouvons que les remercier les uns et les autres, au nom des auditeurs français.

ANGLETERRE

— Le 15 Octobre, les stations transmettront un concert composé par des morceaux tirés des programmes étrangers. Cette soirée aura pour titre « Autour de l'Europe ».

Pour éviter le brouillage et les interférences la « British Broadcasting Company » propose pour ses stations les longueurs d'onde suivantes :

Digitized by Google

Aberdeen	496 m.	au lieu de	495
Swansea	498 m.	»	481
Birmingham	480 m.	»	479
Belfast	438 m.	»	439
Glasgow	420 m.	»	422
Newcastle	403 m. (inchangée)		
Bournemouth	387 m.	au lieu de	386
Manchester	377 m.	»	378
Londres	363 m. 5	»	365
Cardiff	351 m.	»	353
Leeds	342 m. 5	»	346
Plymouth	339 m.	»	338
Hull	335 m. (inchangée)		
Dundee	331 m. 5	au lieu de	331
Edimbourg	327 m. 5	»	328
Liverpool	314 m.	»	315
Nottingham	292 m. 5	»	326
Bradford	243 m.	»	310
Stoke on Trent	239 m.	»	306

Daventry, 1600 m., 25 kw.

La British Broadcasting Company aurait reçu un certain nombre de lettres de réclamation au sujet de Daventry.

Les auditeurs, écoutant sur récepteur à galène et habitant dans le voisinage de Chelmsford se plaignent de ne pouvoir recevoir la nouvelle émission aussi facilement.

En France, Daventry et Chelmsford ne font aucune différence, à peine remarquons-nous que la modulation de la nouvelle station n'est peut-être pas aussi parfaite que celle de l'ancienne. Mais, il ne s'agit, sans doute, que d'une petite mise au point.

L'orchestre du Savoy-Hôtel.

L'orchestre de danse du Savoy-Hôtel, transmis par les stations anglaises plusieurs fois par semaine, et qu'un grand nombre de nos lecteurs connaît certainement, vient de renouveler, pour cet hiver, son contrat avec la British Broadcasting Company.

ESPAGNE

Madrid.

Deux stations émettrices sont actuellement en fonctionnement à Madrid. Voici quelles sont leurs caractéristiques.

MADRID Radio Union, 430 m., 1 kw. (?).

De 14 30 à 15 30 Concert (difficilement audible à Paris).
16 00 Radio-Concert.
22 00 (éventuellement) Radio-Concert jusqu'à 24 00.

MADRID Radio Iberica, 392 m., 1 kw. (?).

De 18 00 à 19 00 Orchestre.
22 00 à 24 00 (Eventuellement) Radio-Concert.

On annonce qu'une troisième émission va prochainement fonctionner à Madrid, sur une longueur d'onde de 440 mètres, avec une puissance de 6 kilow.

Digitized by Google

Seville, 350 mètres.

21 00 Cours divers, Orchestre.
22 00 Causerie.
22 30 Danses, éventuellement.

Bilbao, 415 mètres.

RADIO CLUB DE VISCAYA.

19 00 Informations, Cours, Orchestre.
20 00 Signaux horaires. Concert.

ALLEMAGNE

La station de Dortmund qui fait actuellement des essais travaille sur une longueur d'onde de 286 mètres.

L'ouverture officielle de cet émetteur aura lieu très prochainement.

La station allemande de Hannovre transmet son indicatif en morse après chaque morceau (HA .... . —)

Munich.

La station de Munich transmet l'heure du carillon du Rathaus (Hôtel de Ville) tous les jours à 11 h. 00.

SUISSE

Une station de grande puissance va être installée à Münchenbuchsee.

Le poste transmetteur sera du même type que celui de Rome.

Le studio sera installé au Kursaal de Berne.

POLOGNE

Deux stations vont être installées en Pologne. La première d'une puissance de 15 kilowatts sera montée à Varsovie ou tout au moins dans la proche banlieue.

L'emplacement de la seconde station n'est pas encore déterminé. On hésite entre Cracovie et Posen. La puissance de ce dernier poste sera de 2 kilowatts.

ESTHONIE

Une station de radio-diffusion vient d'être installée à Reval. Elle travaille sur une longueur d'onde de 350 mètres.

Digitized by Google

RUSSIE

Une station va être prochainement installée à Kiew. Ni la puissance ni la longueur d'onde ne nous sont connues.

Les morceaux seront annoncés en « Ido ».

ITALIE

On annonce pour le début de cet hiver l'ouverture d'une puissante station radiotéléphonique à Milan.

Le poste d'émission serait semblable à celui qui fonctionne actuellement à Rome ; la longueur d'onde serait de 308 m.

AUTRICHE

Graz, 404 m., 500 w.

La station de Graz (audible en France) transmet maintenant régulièrement des programmes locaux.

Voici quel est son horaire :

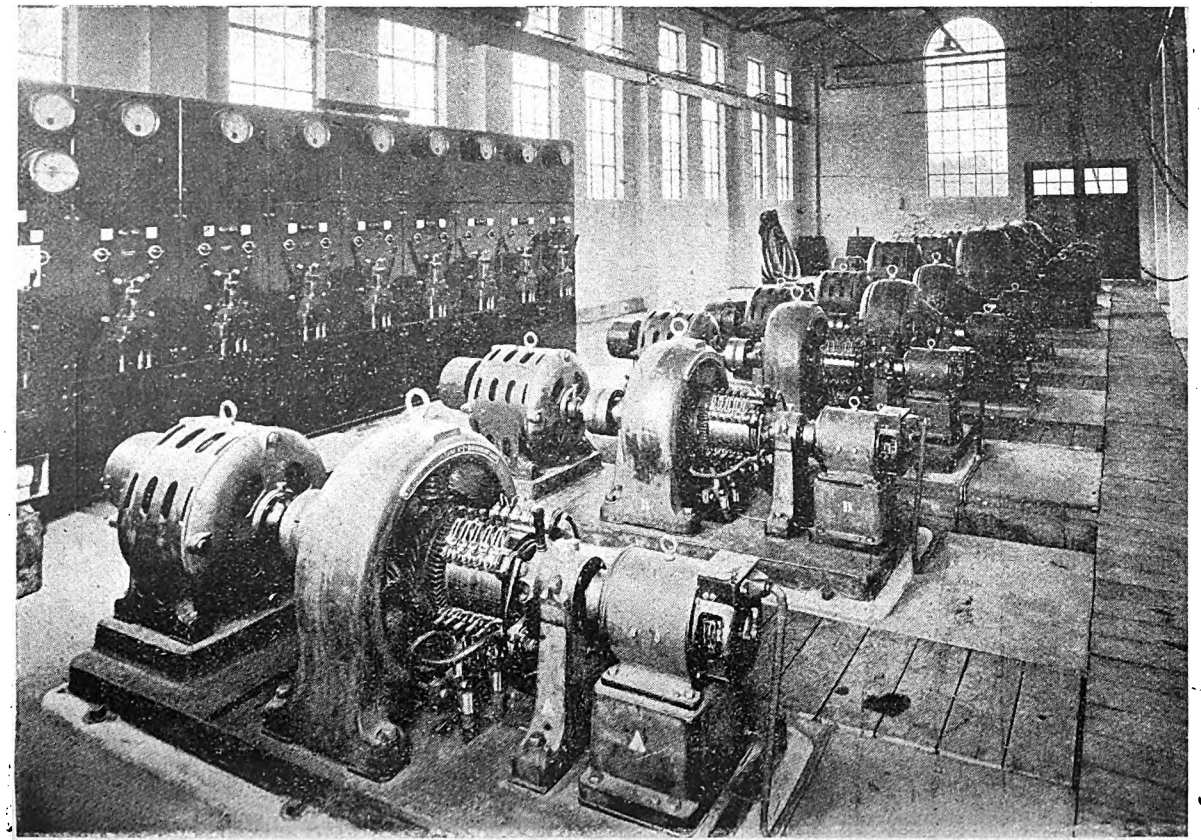
12 00 Cours des changes.
16 00-18 00 Concert (local les lundi, mercredi et vendredi).
17 00-18 00 L'heure des enfants (le jeudi).
19 15-19 45 Causerie (lundi, mercredi, vendredi).
20 00 Nouvelles et météo).
20 10-22 00 Concert (local, lundi, mercredi, vendredi, samedi).
22 00 Nouvelles.

Les dimanche, mardi et jeudi, le programme est entièrement transmis de Vienne.

SUÈDE

A l'heure actuelle, il y aurait 12 stations d'émissions en Suède: 5 stations principales et 7 postes relais. Ces derniers transmettent uniquement les programmes de Stockholm.

Digitized by Google



Salle des machines de la grande station anglaise de Daventry.

Ph. Marconi & C°

Digitized by Google

EMISSIONS D'AMATEURS

LISTE DES INDICATIFS DES AMATEURS SUÉDOIS

(Suite)

SMXM	Gunnar Rœhlander, Saltsjœ-Jærla (Transp. st.).
SMXN	— — —
SMXO	— — —
SMXP	— — (Delsbo)
SMXQ	Helmer Ekman, Kungsgat. 22, Trollhættan.
SMXR	Anders Em. Lindstrœm Krœkv 12, Enskede.
SMXS	R. Gustafson-Austrin, Sœderakra.
SMXT	Bengt Johansson, Sjœgard, Torup.
SMXU	Erik Larsson, Smorlyckan 10, A Lund.
SMXV	Ingenjœrsfirma E. Seger, Karlskrona.
SMXW	Ernst Norén, Régementsgatan 17, Ystad.
SMXX	Nils Ericsson, Johannebergsg. 24, Gœteborg.
SMXY	A. B. Aga Lux, Ostra Hamng. 15, Gœteborg.
SMXZ	Elektriska Monterings Aktiebolaget, Sala.

Y

SMYA	Joel Ostlind & C° Radiob. Hamng. 34, Stockholm.
SMYB	Joel Ostlind & C° Radiob. Reg. g. 67, Stockholm.
SMYC	J. E. Ostlund, Karlstad. Transportable st.
SMYD	— — (Hulleberg).
SMYE	Uno Sœrnmark, Skeppsbroplats. 1, Gœteborg.
SMYF	Nils Paul Rehnqvist, Villa Talltorp, Aby.
SMYG	Kumla Radioklubb (C. E. Kron) Kumla.
SMYH	Herbert Martensson, Rundelsgat 27, Malmœ.
SMYI	Elof Jullonder, Bofors.
SMYJ	Gerhard Astrœm, Bollnas.

(A suivre).

ERRATUM

Dans notre dernier numéro, page 531, une erreur de composition a supprime l'essentiel de la note de M. Ritz, relative à la possibilité de descendre aux ondes courtes avec un appareil à résonance. Le texte doit être rétabli comme suit :

..... Je reçus sans étonnement 8AG sur 94 mètres avec 6 spires à l'accord, 10 à la résonance et 15 à la reaction. Je fus beaucoup plus surpris de recevoir avec les mêmes selfs 8FN sur 68 m., Lecroart sur 50 m., et 8AG sur 47 m. Continuant mes essais, je reçus bientôt POX sur 26 m., avec 3 spires à l'accord, 5 à la résonance et 10 à la réaction. Enfin avec selfs 1, 3, et 6 spires, j'ai pu constater, grâce à l'ondemètre d'absorption, que l'appareil descendait jusqu'à 17 m. 50 ! Ces résultats, obtenus sur un appareil construit sans précautions spéciales (broches de lampe ordinaires, connexions à angles droits, lampes assez rapprochées) m'ont paru assez intéressants pour être signalés. La réception n'est peut-être pas plus forte qu'avec une simple détectrice à réaction suivie d'une B.F., mais l'avantage de pouvoir, sur un même appareil, passer à volonté de l'écoute des radio-concerts de FL, Rome, Londres ou Bruxelles, à celle d'émissions sur longueurs d'onde de l'ordre de 20 mètres, compense bien cette infériorité relative. Les règlages sont d'ailleurs très simples et ne demandent que de la douceur dans le maniement du condensateur de résonance, seul règlage important.....

Digitized by Google

Indicatifs entendus

M. M. S. a Lens.

France :

9 Mai. — ocdj (RS), 8rbr (R6), 8cs (R6), 8ip (R7), 8udi (R7), 8sm (R8), FL (R8).

11 Mai. — 8plm (R7), 8ukj (R7), 8ms (R5), 8na (R6), 8das (R6), 8vti (R5), 8ut (R8), 8ip (R7), 8gj (R7), 8km (R7), yz3 (R8), yzl (R7), 8rdi (R6), 8aim (R3), 8sm (R8).

12 Mai. — 8tyi (R5), 8ip (R5), ocdb (R5), 8ut (R7), 8ba (R7), 8jrk (R6), 8alg (R5), 8rf (R4), 8tk (R5), 8tam (R5).

13 Mai. — 8sm (R8), 8cs (R8), 8gk (R7), 8sst (R6), 8km (R6), 8rlh (R5), 8sis (R5), 8cm (R7), 8th (R4), 8ssc (R9), 8ssx (R7), 8xmy (R8), 8aa5 (R6), 8aao (R7), 8hu (R7), 8kl (R7), 8jrk (R7), fl (R8).

14 Mai. — 8kz (R8).

15 Mai. — 8kr (R6), 8pd (R6), 8mjm (R7), 8xmy (R7), Rg (R5), 8hu (R7), 8km (R8), 8kl (R8), 8ck (R6), 8sm (R8),

Divers :

9 Mai. — lear (R6), pox (R5).

11 Mai. — wra (R8), ort (R7).

12 Mai. — irt (R7).

13 Mai. — 9aie (R5), ilia (R6), h9br (R5).

15 Mai. — rg (R5).

Belgique :

11 Mai. — x2 (R8), é2 (R7) grap. phonie très B. modu.

12 Mai. — R7 (R6), 2ssk (R5), 4cu (R8), R2 (R6), é2 (R7), a7 (R6), s2 (R6).

13 Mai. — 4uc (R6), R2 (R8), w3 (R6), 4as (R7), 4rco (R6), p2 (R8), v2 (R7).

15 Mai. — R2 (R8), C3 (R8), p2 (R9), 4rco (R6).

Angleterre :

9 Mai. — 2lz (R7), 6uv (R7), 5lv (R7)

11 Mai. — 6td (R8), 5ft (R6), 5ig (R8), 2pf (R8).

12 Mai. — 6gm (R6), 2kz (R5).

13 Mai. — 2ajy (R5), 6jv (R6), 2nm (R8), 2qm (R6), 6rm (R6), 5si (R6).

15 Mai. — 6rm (R8), 2nc (R5), 5bv (R6), 2wj (R7), 5ma (R7), 6gm (R6).

Etats-Unis :

9 Mai. — cb8 (R6), 1kc (R5), 1gu (R5), 1id (R6), 1bgi (R5)' wiz (R7).

12 Mai. — 1aci (R4), cb8 (R6), wiz (R7), 2atn (R4), 2bec (R5), 3wn (R4), 2ud (R4), 4sa (R6), 3qv (R2), 2bur (R5), 3ll (R4), 3wb (R3), 2rk (R5), 2 box (R4), 1bs (R4), 3zi (R3), 1zl (R2), 8aly (R5), 2ctq (R3), 1yb (R4), 9dwl (R3), 2afn (R3).

13 Mai. — 2afn (R5), 2bsc (R4), wiz (R8), 1ab (R3), 1ccx (R4), 4sa (R5), 2bee (R6), 1ckp (R5), 1xu (R4), 1ve (R5), 1sec (R3), 2box (R3), 3apo (R4), 1ii (R6), 1er (R5), wgh (R4), 2km (R5), 81gn (R4), 8xf (R6) laao (R6), 1rev (R5), 3ou (R3), 2abc (R4), 9dwx (R4), 2apn (R3), 2cxw (R4), 1dm (R3), 8apo (R2), 1bdx (R4), 1amd (R4), npl)R6), 8brc (R4), 8dai (R3), 9cul (R4), 1xf (R4), 8pq (R4), 8dac (R4), 2axf (R3), clar (R4), 8buk (R5), 4rl (R6), 1aci (R6), 3zi (R3), 1cri (R2), 21v (R2), 1or (R4), 4fn R2), 1any (R3), 2fj (R3), 2cpd (R4), 2oar (R2).

14 Mai. — 2cg (R4), wiz (R7), 3jw (R4),

15 Mai. — 2gk (R4), 1aci (R3), 1aao (R5), 2mah (R5), 1qm (R4).

16 Mai. — 2bee (R5), 2mal (R5), cb8 (R5), 1aac (R5), wzi (R6), 1rm (R6), 4je (R5), 2afn (R4), 3ll (R5), 1cnf (R4), ndf (R6), 2sz (R4).

Suède et Finlande :

11 Mai. — smlz (R5), s5tq (R4), s1na (R6).

12 Mai. — smvt (R6).

13 Mai. — s2ns (R5), smgb (R5), sgb (R5), smyy (R7).

14 Mai. — smvl (R6), smyv (R4).

15 Nai. — smgb (R5).

Hollande :

9 Mai. — pb3 (R8), oms (R8), pb8 (R8), pc1 (R9).

11 Mai. — 2pf (R8).

12 Mai. — 2pz (R6), oxf (R4), pb3 (R8), osk (R5).

13 Mai. — ors (R6), ora (R8), oms (R8), pcrr (R7), ohb (R5), oqv (R7), ogg (R6), pcg (R8).

14 Mai. — Néant.

15 Mai. — omr (R7): ogg (R5).

Digitized by Google

CHEZ LES CONSTRUCTEURS

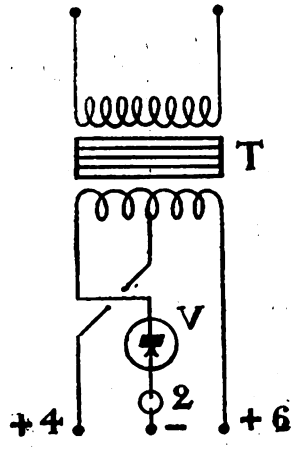
Nouveau Chargeur Statique d'Accumulateurs
Le Redresseur Colloïd

Le problème de la recharge des accumulateurs au moyen du courant alternatif est l'un de ceux qui retiennent à juste titre l'attention de tous les amateurs de la T. S. F. bien que d'autres personnes encore soient intéressées par ce problème.

De nombreux redresseurs ont été cependant imaginés pour n'utiliser dans le courant alternatif que la demi-période de sens convenable en arrêtant le courant pendant l'autre demi-période de sens opposé : les uns comportent des organes tournants ou mobiles dont on sait les difficultés de réglage et la gêne bruyante qu'ils apportent ; les autres, dit statiques, comportent, par exemple des valves avec filaments et ne sont susceptibles que d'un faible rendement rendant la charge très coûteuse.

Le nouveau redresseur Colloïd qui fait l'objet de cet article est établi selon la découverte d'une propriété de l'argent colloïdal, qui a fait l'objet d'une communication à l'Académie des Sciences dans la séance du 10 août 1925. Il utilise les propriétés remarquables de conductibilité de certains métaux quand ils sont réduits à l'état colloïdal, c'est-à-dire en granulés dont la dimension est de l'ordre de 10-7 m/m de diamètre.

Il s'agit donc d'un principe tout nouveau, dont l'application a permis ce remarquable progrès dans la conversion des courants alternatifs.



L'une des électrodes, l'anode est constituée par une multitude de corpuscules en suspension et en mouvement dans un liquide non électrolysable. La cathode, solide a une forme et une composition telle qu'elle arrête le passage du courant lorsqu'elle

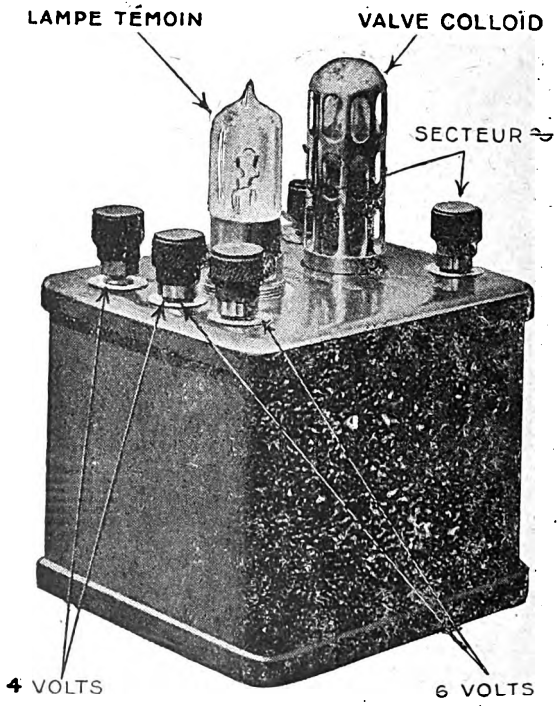
Digitized by Google

est empruntée comme anode. Il en résulte que la résistance de la valve colloïd passe d'une valeur pratiquement infime pendant la première phase du courant à une valeur nulle pendant la seconde.

Le rendement du redresseur approche donc de l'unité dans la phase utilisée, résultat qui n'avait jamais été approché jusqu'alors.

Description. — Le montage du redresseur Colloïd est extrêmement simple et correspond au schéma ci-contre. La tension du courant alternatif est abaissée au moyen d'un transformateur T dont les extrémités secondaires sont connectées à la batterie à recharger par l'intermédiaire de la valve Colloïd V.

Le transformateur est évidemment étudié pour la tension et la période du secteur ; le modèle normal s'adapte aux secteurs de 110 volts et à une fréquence comprise entre 40 et 60 périodes ; il donne au continu soit 4 volts soit 6 volts selon la borne secondaire utilisée ; mais le redresseur colloïd peut être disposé également par les constructeurs pour toutes tensions spéciales de 120 à 220 volts 25 périodes.



Une petite lampe L, montée

Digitized by Google

en série avec la valve V agit comme régulateur d'intensité, comme témoin, et le cas échéant comme fusible. Quand le redresseur travaille normalement l'éclat de la lampe est orange ; si une fausse manœuvre est commise, son éclat devient éblouissant.

L'appareil se présente sous la forme d'une boîte aérée, à l'intérieur de laquelle se trouve le transformateur statique et qui porte sur son plateau supérieur les bornes, la lampe et la valve colloïd ; celle-ci a la forme extérieure d'un tube métallique perforé, portant à sa base un culot à vis Edison ; l'appareil entier a des dimensions extrêmement faibles.

Voici donc un nouveau redresseur :

Simple car il ne comporte aucun organe de manipulation délicat, ni aucun appareil de mesure ;

Robuste car sa valve n'a pas de filament et la matière colloïdale est immobilisée dans le tube ;

Silencieux puisqu'il est absolument statique ; il peut être placé à proximité d'un poste de T.S.F. sans nuire à l'audition ;

Très économique à cause de son haut rendement et parce qu'il permet l'emploi d'une batterie de faible capacité ; la recharge d'une batterie de 20 AH. ne revient qu'à environ 25 centimes (1).

Un Haut-Parleur puissant qui augmente dans de grandes proportions la sensibilité des Récepteurs tout en reproduisant fidèlement parole et musique

Puissance, sensibilité, fidélité sont qualités que l'on n'osait jusqu'à ce jour exiger simultanément des haut-parleurs parce qu'elles semblaient contradictoires ; pour une audition puissante il fallait un tympan développé dont la résonance propre développait des sons parasites et en général donnait un nasillement caractéristique ; il fallait un courant notable, qui, faisant travailler les lampes et les transformateurs basse fréquence dans de mauvaises conditions, déformait les sons.

Ces qualités, le nouveau haut-parleur *Radiolavox*, les réunit par suite de son principe tout

(1) Tous renseignements complémentaires peuvent être demandés à la Radiotechnique, 12, Rue La Boëtie, Paris.

Digitized by Google

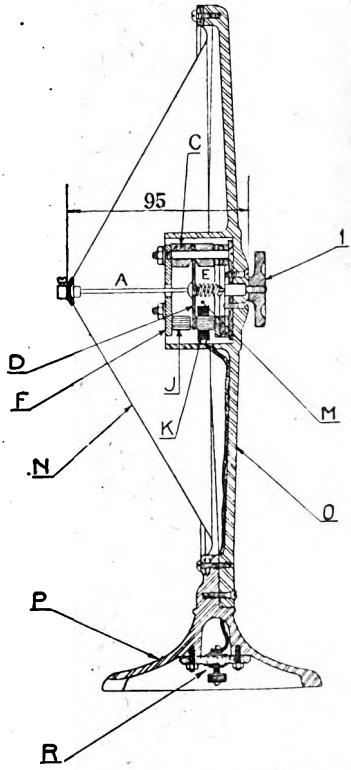
nouveau et des détails de sa construction.

Le haut-parleur *Radiolavox* se compose en principe d'un moteur M. attaquant un tympan cônique N. en papier imprégné dans un bain spécial et nouveau dit « bain argenta », supprimant tout nasillement ; la composition du tympan a été choisie de façon à obtenir une certaine rigidité du système vibrant, une fréquence propre et un amortissement convenable. Le principe de fonctionnement du moteur M. est celui d'un relais polarisé. Le circuit magnétique se compose d'un groupe d'aimants permanents circulaires F. présentant des pôles de non contraire à l'extrémité d'un diamètre ; le pôle sud (par exemple) porte une culasse C., le pôle nord porte deux pièces polaires J. en fer doux feuilleté. Une palette vibrante D. encastrée dans la culasse C. s'engage entre les 2 pièces polaires J.

Le flux permanent se referme par la palette, par la culasse, les aimants et les pièces polaires ; la palette serait donc en équilibre instable et aurait tendance à coller contre la pièce polaire adjacente à l'aimant, si elle n'était pas tenue d'une part par le tympan auquel elle est reliée par une tige A., d'autre part par un ressort antagoniste E.

La position de la tige A. peut être réglée par un manchon placé au sommet du tympan, la tension du ressort par un bouton molleté I.

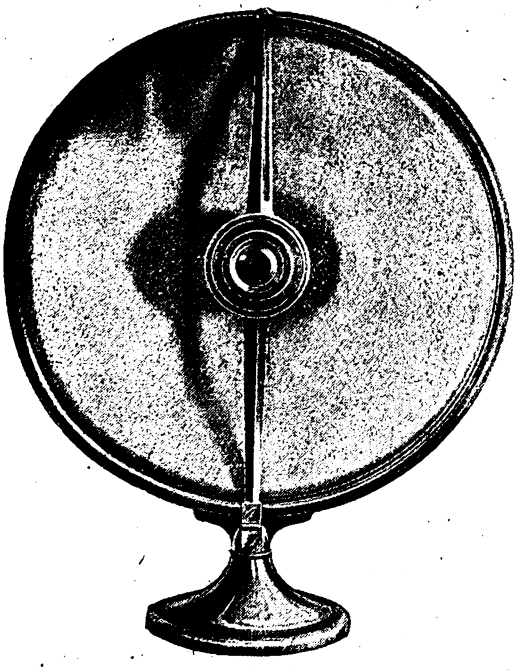
Le flux alternatif est produit par un bobinage K. monté sur la pièce polaire ; il se referme à travers ces pièces, est parallèle aux flux permanent dans l'entre-



fer, et traverse perpendiculairement la palette *sans pénétrer dans les aimants permanents* ; on saisit l'importance de cette particularité grâce à laquelle le courant musical (et en particu-

Digitized by Google

lier sa composante continue) est sans influence sur l'aimantation permanente ; les bornes R. du haut-parleur peuvent donc être inversées sans qu'il y ait à craindre de diminuer l'aimantation permanente.



Chaque alternance du courant musical parcourant le bobinage *créé* aux deux extrémités de l'entrefer des pôles magnétiques de non contraire qui agissent sur la palette ; celle-ci étant polarisée se trouve attirée par un de ces pôles et repoussée par l'autre ; on a ainsi une double action sur la palette ; tout étant symétrique dans la construction et la répartition du champ magnétique alternatif, les vibrations seront symétriques ; on sait que lorsque le moteur du haut-parleur n'est pas polarisé, la course attractive de l'organe vibrant est plus grande que la course répulsive, cette dissymétrie entraînant inévitablement une déformation des sons ; le *Radiolavox* évite cette cause de déformation.

Le principe du relais polarisé, en assurant à l'appareil une sensibilité exceptionnelle, fait qu'une puissanse suffisante peut être obtenue avec un courant assez faible pour que les lampes et les transformateurs basse fréquence travaillent dans des conditions évitant toute déformation.

Pour adapter ce haut-parleur aux diverses conditions de réception (auditions moyennes, puissantes ou théâtrophone) plusieurs modèles sont construits qui ne diffèrent que par la résistance des bobines du moteur (1).

(1) Tous renseignements complémentaires peuvent être obtenus en écrivant au Service Renseignements (S. V.) de *Radiola*, 98 bis, Boulevard Haussmann.

Digitized by Google

DANS LES REVUES ÉTRANGÈRES

ANGLETERRE

POPULAR WIRELESS AND WIRELESS REVIEW, 27 Juin 1925

Un filtre pour le haut parleur par O.J. Rankin.

Ce dispositif a pour but d'éviter le passage du courant continu dans les enroulements du haut parleur. L'arrangement, bien connu, comporte : une bobine de choc à noyau feuilleté, placée dans le circuit de plaque ; en dérivation sur celle-ci se trouvent un condensateur de 2 microfarads et le haut parleur.

POPULAR WIRELESS AND WIRELESS REVIEW, 4 Juillet 1925

Le cristal et le casque téléphonique par J.F. Corrigan.

L'auteur fait la différence entre la réception des signaux faibles et des signaux forts. Dans le dernier cas, les résultats seront meilleurs avec un téléphone à faible résistance.

Pour les signaux faibles, la résistance des enroulements devra être comprise entre 2.000 et 3.000 ohms.

Doit-on employer des lampes Micros par R.H. Watson.

Les lampes à faible consommation apportent une énorme économie de courant de chauffage.

Les résultats qu'elles permettent d'obtenir sont équivalents. Leur durée est supérieure à celle des lampes ordinaires.

L'auteur conclut en disant que dans quelques années les lampes ordinaires disparaitront.

THE WIRELESS WORLD AND RADIO REVIEW, 24 Juin 1925

L'oscillateur à Cristal de Quartz. Un nouvel étalon de longueur d'onde par E. Mallet et V.J. Terry.

La méthode décrite pour l'étalonnage des ondemètres utilise la résonance piézoélectrique d'un cristal de Quartz parallélipipédique.

Le cristal, véritable diapason, est placé entre deux armatures metalliques.

Quand on applique entre ces derniers une différence de potentiel dont la fréquence est celle du diapason, ou un de ses harmoniques, les réactions du cristal se répercutent sur les courants d'alimentation.

THE WIRELESS WORLD AND RADIO REVIEW, 22 Juillet 1925

Equipement du poste émetteur d'Ongar. Description avec photographies de la station radiotélégraphique d'Ongar.

EXPERIMENTAL WIRELESS AND THE WIRELESS ENGINEER, Juillet 1925

Les pertes en haute fréquenae dans le cuivre des inductances par S. Butterworth.

L'auteur estime que pour les bobinages employés habituellement, dans les postes récepteurs les pertes dans le cuivre sont prépondérantes. Elles sont dûes à la résistance ohmique et, surtout, aux courants de Foucault. La première cause diminue avec le diamètre du fil et la seconde augmente. Il convient donc d'espacer les spires des bobines destinées à travailler en très haute fréquence.

Expérience à faible puissance à 6QB par L.H. Thomas.

L'auteur, dans l'impossibilité d'avoir du courant alternatif a commencé ses essais d'émission avec 60 volts de tension plaques, fournies par des éléments de lampe de poche. La puissance était de 0,15 watt.

Avec une antenne, mal dégagée, de 20 mètres de longueur, à 9 m. de hauteur et la canalisation d'eau comme prise de terre les signaux furent entendus à 36 kilomètres.

La tension plaque fut portée à 150 v.

Digitized by Google

(36 piles).

Avec un montage « revered » feed bock » un courant de 0,14 ampères fut constaté dans l'antenne.

La lampe était un modèle français 0,7 ampères.

La puissance était à ce moment de 0,12 watt. Les signaux furent entendus R3 à Paris.

En améliorant les inductances un gain énorme fut obtenu.

En portant la tension de plaque à « 250 volts » la puissance fut de 3,75 watts. L'émission fut entendue R4 à New York l'appareil récepteur était un superhétérodyne.

La longueur d'onde était de 150 m.

ÉTATS-UNIS

QST, Juillet 1925

La télévision arrive par G.L. Bidwell.

Article descriptif des derniers procédés de C.F. Jenkins pour la transmission rapide des images, par laision avec ou sans fil.

Le principe du système est le suivant : un rayon lumineux, guidé par deux disques de verre de section prismatique parcourt la surface de l'image à transmettre. Tous les points de l'image viennent ainsi se former successivement sur une cellule photo au potassium. Celle-ci module l'onde ou le courant porteur.

A la réception le courant après amplification et détection actionne une lampe spéciale à gaz raréfié dont l'image décrivant le même cycle qu'au départ, va se former successivement sur tous les points d'un papier sensible.

En accélérant la vitesse du mécanisme on peut arriver à transmettre des silhouettes d'objets en mouvement.

L'onde porteuse peut servir à la fois pour la transmission de l'image et d'un bruit quelconque (voix, chant etc....)

Panneaux de verre par S.A. Iwitchell

Description de procédés pour tailler et percer des panneaux de verre destinés à remplacer l'ébonite ordinairement employée pour les montages des appareils de T.S.F.

WIRELESS AGE, Juillet 1925

Récepteur à triple tore par K.M. Mac Ilvain.

Description avec schémas et photographies d'un récepteur avec inductances bobinées sur des mandrins en forme de tore. Cette disposition ne créant qu'un champ extérieur très faible, supprime les accrochages spontanés. Le montage comporte deux étages de haute fréquence à résonance et une lampe détectrice à réaction.

POPULAR RADIO, Août 1925

Cinématographie par les « ondes » par Charles Allen Herndon.

Article décrivant les procédés inventés par C. Francis Jenkins pour la transmission de silhouettes par Radio.

L'inventeur est arrivé à transmettre une silhouette animée à une distance d'environ 10 kilomètres.

La même onde porteuse sert pour la transmission de l'image et de la parole.

Une station relai mobile par David Lay.

Description d'une station d'émission installée sur automobile pour la transmission des événements de plein air.

Le poste d'indicatif W.G.M.U. travaille sur 63 mètres de longueur d'onde.

L'émission est reçue d'après le processus normal, et actionne un haut parleur. Celui-ci est placé devant le microphone qui commande la station d'émission normale W.H.A.G.

ALLEMAGNE

RADIO-UMSCHAU, 26 Juillet 1925

L'usage de lampes sans batterie de plaque par Erich Schuandt.

Description sans détail pratique de quelques montages utilisant soit les lampes à 2 grilles, et n'employant comme tension de plaque que la tension correspondant à la chute ohmique dans les rhéostats de chauffage.

Digitized by Google

DANS LES SOCIÉTÉS

Sous cette rubrique, nous insérons les comptes-rendus qui nous sont adressés par les Secrétaires des Sociétés d'amateurs, autant que la place nous le permet et en donnant la préférence à ceux qui contiennent des renseignements techniques susceptibles d'intéresser tous les lecteurs.

Radio Club de Lens (Pas-de-Calais)

Au cours de l'Assemblée Générale de ce mois il a été procédé à l'élection d'un Président, en remplacement de M. Vermeersch, et d'un Vice-Président.

D'autre part M. Vermeersch a été nommé Président d'Honneur à la suite d'un vote par acclamations.

Pendant les dernières séances les membres présents ont pu suivre avec intérêt les différents montages qui ont été effectués depuis la simple détectrice à réaction jusqu'aux montages un peu plus complexes.

Au sujet de la détectrice à réaction M. Marquilly, Conseiller Technique, s'est livré à quelques essais qui consistent à relier la terre, sorties primaire, secondaire et réaction au + 80. La réception est de ce fait nettement améliorée. Ceux qui ont assisté à ces essais pourront sans difficulté modifier leur poste et bénéficier ainsi de certains avantages que procure cette modification. M. Marquilly s'est d'ailleurs expliqué longuement à ce sujet.

Au cours de la dernière réunion du mercredi 2 septembre le Secrétaire a fait de la réception sur son poste à 3 lampes 1 détectrice + 2BF à transfo et résistances. Ce poste comprend en outre un support triple de selfs qu'il a construit ; les sociétaires pourront s'assurer que la réalisation de ce support est facile et répond à tous les besoins.

Objet de la prochaine séance : Revue de la Presse ; Travaux pratiques ; Réceptions.

Le Secrétaire : L. Dogimont.

Société Rennaise de T.S.F.

Composition du Bureau. — Président : M. Landresse ; Vice-Président : M. Legrand ; Secrétaire : M. Rouxel, rue le Bastard 7 ; Trésorier : M Divet, père ; Bibliothécaire : M. Dalibot ; Conseillers Techniques : MM. Barbe et Brossard ; Membres du Bureau : MM. Delonoë et Gresbert.

Les réunions de la Société ont lieu le samedi de chaque quinzaine à son siège social : Ecole Jean Janvier, place Sainte-Mélanie. Des journeaux, des ouvrages et des publications techniques sont mis à la disposition des Membres. Au cours des réunions, des appareils sont présentés, soit par des sociétaires, soit par des commerçants de notre ville. La Société sera dotée sous peu d'un poste de réception.

Digitized by Google

RENSEIGNEMENTS DIVERS

Organisation de la Radiophonie

Pour assurer le développement de la radio-diffusion française, en subventionnant tous les postes émetteurs, les industriels et les commerçants de la T. S. F., d'accord avec le Radio-Club de France et la Société d'Etudes de T. S. F., ont fondé recemment l'*Union Radiophonique de France*.

La Présidence d'Honneur de cette Union a été acceptée par M. le Général *Ferrié* et M. le Professeur *Branly*.

Les adhésions sont reçues au Siège, 21, Rue Auber, où l'on peut obtenir Statuts et Bulletins.

ON OFFRE..., ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés) - minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.

ON OFFRE :

828. — A vendre parfait état groupe convertisseur 115 volts 50 périodes, dynamo 8 volts 6 ampères — Conjoncteur — Disjoncteur — Voltmètre — Ampèremètre 475 frs.

829. — Cèderais collection complète « T. S. F. Moderne », numeros 1 à 60 inclus.

830. — Cède collection « Science & Vie », 1 à 72, complète sauf 2 numéros [2 et 23]. Faire offre.

831. — A vendre : Un support 3 Coronna — Bobines Coronna numéros 2, 3, 4, 5, 8 et 2 numéro 7, 95 frs — 1 bobine resonance Resona, 9 plots, 60 frs.

832. — A vendre : 1 Hétérodyne, 1 Ampli A.E.G., 4 lampes B.F. — Les numéros 7 a 45 de « La T. S. F. Moderne », les années 1921-1922 de la « Radio-Electricité » — Faire offre.

833. — Echangerais haut-parleur « Amplion » contre diffuseur « Lumière » petit modèle.

834. — On cèderait appareil « Ducretet » boite d'accord universelle — H.F. — résistances 3 lampes — B. F. 3 lampes. Prix : 700 frs.

ON DEMANDE :

835. — Numéros 5-10-15-19-43-44 de « La T.S.F. Moderne » sont demandés.

L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, 4, Rue de la Poste, Sedan

Digitized by Google

Boutons - Cadrans
Incassables
et d'un brillant
inaltérable
La plus grande
production d'Europe
1.000 par jour
Exigez la Marque
ISODIO

Condensateurs shuntés **6.50**
Résistances fixes . . . . . } **4.95**
Condensateurs fixes . . . . . }
Exacts et Précis

ateliers Isodio

3, Rue Martre — CLICHY — Tél. 902 Levallois

APPAREILS
IGRANIC
RADIO

CONSTRUCTEURS ! AMATEURS !

Le rendement d'un poste récepteur dépend, dans une grande mesure, des accessoires employés dans sa construction.

Pour avoir les meilleurs résultats, employez les accessoires **« IGRANIC »** *qui sont d'une qualité supérieure.*

Fers à souder électriques	Détecteurs	Transformateurs
Baguette à Vernier	Bobines de self Honeycomb	Supports de selfs
Vario-Coupleurs	Duolatérales de Forest	Potentiomètres
Variomètres	Rhéostats de chauffage	Condensateurs

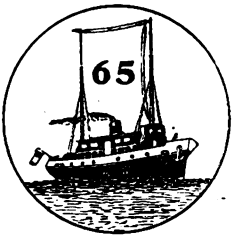
CATALOGUE FRANCO SUR DEMANDE

La Compagnie COSMOS 3, Rue de Grammont, PARIS-IIe

Digitized by Google

La T.S.F. Moderne

6e Année



Novembre 1925

LE DEUXIÈME SALON DE LA T.S.F.

VUE D'ENSEMBLE

Le deuxième Salon de la T.S.F. organisé par le SYNDICAT PROFESSIONNEL DES INDUSTRIES RADIOÉLECTRIQUES à LUNA PARK a fermé ses portes le 18 Octobre après un succès mérité. L'industrie française de la T.S.F. a montré à ce Salon qu'elle n'était pas, comme beaucoup le pensent, à la remorque des industries similaires à l'étranger.

Nous voulons tenter de donner ici une vue d'ensemble sur les tendances qui se dégagent de cette Exposition.

Nous indiquons en passant l'effort à peu près général des constructeurs au point de vue présentation des postes complets. Les ébénisteries sont d'un fini irréprochable et souvent même de grand luxe, ce qui peut, dans une certaine mesure, amener à la T.S.F. des usagers fortunés qui jusqu'à présent pouvaient reculer devant une présentation peu conforme à leurs goûts.

Au point de vue technique une tendance générale se manifeste nettement : l'alimentation des postes récepteurs par le courant alternatif. C'est là certes pour les usagers la vraie solution. Si l'amateur averti s'en tient aux accumulateurs qu'il sait entretenir, il n'est pas douteux par contre que l'usager a une aversion profonde pour cet auxiliaire avide de soins. Un poste qui ne réclame pour sa mise en service qu'une simple prise de courant est donc tout à fait le poste rêvé pour l'usager.

Digitized by Google

Les solutions présentées sont à quelque chose près de deux sortes : l'une résoud la question par l'emploi d'appareils à dispositifs spéciaux et l'autre solution consiste en un ensemble ou boîte de redressement qui, branchée sur le secteur, fournit la tension plaque redressée et filtrée et le courant de chauffage.

Dans la première catégorie on retrouve le pionner de l'alimentation en alternatif, la MAISON PERICAUD avec le *Radio-Secteur,* appareil qui a été décrit dans cette Revue par son inventeur Monsieur Barthélémy (1). Puis les ÉTABLISSEMENTS G.M.R. qui présentent le *RC4 alternatif,* déjà décrit également (2) dans lequel le courant de chauffage est redressé, en outre du redressement de la tension plaque. Cet appareil tient d'ailleurs plutôt de la seconde catégorie puisqu'il comporte en somme un appareil de réception auquel est combiné un dispositif de redressement qui peut également être livré à part.

L'Alternaposte dont la particularité réside dans l'insertion d'une résistance shuntée par un condensateur dans la connexion de retour commune des circuits de grille et de plaque.

Le S.I.F.-Secteur, appareil à quatre lampes qui comprend un dispositif complet de redressement et de filtrage.

La seconde catégorie semble plus développée et nombre de constructeurs ont présenté des ensembles de redressement pouvant s'appliquer à leurs postes et même à un poste quelconque. Nous trouvons ainsi entre autres la boîte d'alimentation par le secteur des ÉTABLISSEMENTS RADIO L.L., celle de G. DUBOIS qui fonctionne aussi bien sur courant alternatff que sur courant continu et peut alimenter tout poste ; le bloc « *Ondia-Secteur* » dont la tension plaque peut varier d'une façon progressive de 40 à 80 volts et dans lequel l'alimentation des filaments est assurée par une valve spéciale à vapeur de magnésium ; le « *bloc Secteur-S.I.F.* » permettant l'alimentation d'un poste quelconque sur secteur continu ou alternatif....

A côté de ces deux solutions générales du problème on rencontre des réalisations particulières intéressantes. Monsieur GUERINDON par exemple a présenté pour l'alimentation des filaments des lampes

(1) Voir également la brochure *l'Alimentation des Postes recepteurs à lampes par le courant alternatif.*

(2) Voir *T.S.F. Moderne,* N° 63 (Septembre 1925).

Digitized by Google

Vue d'ensemble du deuxième Salon de la T.S.F.

Digitized by Google

un dispositif ingénieux utilisant une pile thermo-électrique chauffée par une résistance qui peut bien entendu être alimentée par un courant quelconque et en particulier par un courant alternatif. Suivant les indications du constructeur le débit de cette pile est de 35/100 d'ampère ce qui est largement suffisant pour le chauffage de lampes à faible consommation.

Enfin il convient de signaler à nouveau le *redresseur colloïdal* de la RADIOTECHNIQUE qui a déjà été décrit dans ces colonnes (1). Cet appareil ne supprime pas évidemment les accumulateurs mais la charge de ces derniers devient excessivement simple.

Les postes complets de prix moyen pour l'écoute des radio-concerts comportent d'une façon générale quatre lampes: une lampe à résonance, une détectrice et deux basse fréquence, mais on rencontre cependant quelques montages reflex, à superréaction, et neutrodynes.

Pour les ondes courtes la détectrice à réaction règne en maîtresse sous ses deux formes principales Bourne et Reinartz.

Les appareils de broadcasting de principe moins simple marquent un progrès très marqué vers une plus grande facilité de règlage. Les ÉTABLISSEMENTS RADIO L.L. par exemple présentent un superhététodyne de règlage facile pour amateurs tout en conservant d'ailleurs leurs modèles pour professionnels et semi-professionnels. Cet firme a établi également un appareil très intéressant le « *Superhotodyne* » qui permet de transformer un récepteur de type courant en superhétérodyne dans lequel une seule lampe joue le rôle d'hétérodyne et de détectrice.

Le « *Radiomodulator* » des ÉTABLISSEMENTS DUCRETET a attiré la curiosité des visiteurs. Le principe de cet intéressant récepteur est basé sur un changement de fréquence à l'aide d'une lampe bigrille. On trouve aussi à ce stand un changeur de fréquence basé sur le même principe et qui peut s'adapter à un poste quelconque.

Les postes à galène sont aussi assez nombreux et Monsieur GUILLON présente même un de ces postes pouvant descendre jusqu'à 45 mètres.

Les postes émetteurs complets pour amateurs sont rares ce qui s'explique un peu par le fait que les virtuoses du manipulateur et des communications bilatérales à grande distance, préfèrent de

(1) Voir *T.S.F. Moderne*, N° 64 (Octobre 1925).

Digitized by Google

beaucoup construire leur poste eux-mêmes. On trouve cependant entre autres un poste d'émission de 100 watts de l'ÉLECTRO MATÉRIEL et un autre de 2 watts de RADIOLA couvrant la gamme 70-200 mètres.

Les haut-parleurs des constructeurs les plus réputés étaient tous exposés: BARDON, LUMIERE, PATHE, le nouveau « RADIOLA-VOX » (1), CEMA, PIVAL, BRUNET, AMPLION, etc....

Les fabricants de lampes avaient sorti tous leurs modèles: FOTOS présentait ses triodes bleus de réception s'appliquant à toutes les fonctions tandis que la RADIOTECHNIQUE et la COMPAGNIE DES LAMPES exposaient leurs modèles de lampes spécialisées: la *super ampli* pour amplificateurs à transformateurs, la *super micro* pour amplificateurs à résistances, etc... de la RADIOTECHNIQUE, la *T.M.D.*, lampe de puissance pour amplificateurs de la COMPAGNIE DES LAMPES. La SOCIÉTÉ INDÉPENDANTE DE T.S.F. exposait aussi de nombreux modèles de lampes de réception ainsi qu'une lampe d'émission de 1 Kw. dont la plaque et la grille sont maintenues par des supports en quartz. Il y a lieu de remarquer également parmi les lampes d'émission le nouveau modèle FOTOS de 150 watts dont les caractéristiques, variables dans une assez large gamme, paraissent très séduisantes pour les amateurs et indiquent une grande robustesse de fabrication. LA RADIOTECHNIQUE présente ses types bien connus de lampes d'émission la « *Radio-Phone* » de 20 watts, la « *Radio-Major* » de 40 watts et la lampe E4 était exposée au stand de la COMPAGNIE DES LAMPES.

Enfin, dans le domaine des pièces détachées, la variété, l'ingéniosité se donnent libre cours. De grands progrès ont été faits dans cette branche et l'amateur le plus difficile peut trouver maintenant toutes les pièces ou organes nécessaires aux montages, suivant ses goûts personnels ou ses commodités.

Nous nous excusons auprès de nos lecteurs comme auprès des constructeurs de n'avoir pu faire une analyse détaillée de chaque stand, car un numéro entier de *La T. S. F. Moderne* n'y aurait pas suffi. A ceux de nos lecteurs de Province qui n'ont pu venir à Paris visiter le Salon, nous signalons qu'un compte-rendu documentaire a paru dans le *Supplément de La T.S.F. Moderne* du 30 Octobre.

A. MORIZOT.

(1) Voir *La T.S.F. Moderne*, N° 64, Octobre 1925.

Digitized by Google

Poste à Combinaisons multiples pouvant recevoir toutes les longueurs d'onde usuelles

Les émissions de T. S. F. s'échelonnent actuellement sur une large bande de longueurs d'onde allant pratiquement depuis 40 jusqu'à 20.000 mètres.

Il est intéressant pour un amateur, mais plutôt difficile, de réaliser un poste susceptible de donner des résultats satisfaisants sur une gamme aussi étendue.

Nous avons essayé de réaliser un tel montage sous une forme simple et pratique à manier; cet appareil nous paraît maintenant au point et nous le jugeons parfaitement capable de remplacer à lui seul les divers récepteurs que nous avions antérieurement établis et qui étaient spécialisés dans la réception des courtes, moyennes ou grandes longueurs d'onde.

Avec notre nouvel appareil les petites et moyennes ondes sont reçues sur détectrice à réaction simple ou précédée d'un étage HF à résonance.

Pour recevoir les grandes ondes, il suffit de remplacer le montage à résonance par un montage à résistance.

Ces diverses combinaisons s'obtiennent d'ailleurs très simplement en un tour de main et sans complications avec un minimum d'organes accessoires.

En principe notre poste comporte les organes suivants:

1° — Un circuit d'accord, composé d'une self (nid d'abeille

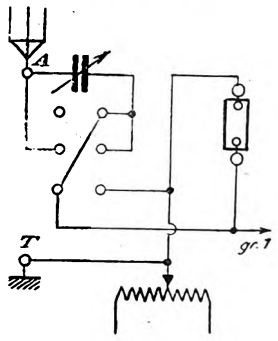


Fig. 1

interchangeable du modèle courant), d'un condensateur (Bardon 1/1000e à vernier) et d'un inverseur bipolaire permettant le montage du condensateur en série (petites ondes) ou en parallèle (grandes ondes) sur la self d'accord fig. 1.

2° — Une lampe amplificatrice HF, avec son rhéostat de chauffage progressif (du type indiqué dans la *T.S.F. Moderne* Mai 1925, page 300). La plaque de cette

Digitized by Google

lampe est reliée à un plot d'un support de nid d'abeilles dont l'autre plot est relié au + 80 de la batterie de plaque. Ces deux plots sont d'autre part en communication avec les bornes d'un condensateur variable (Bardon 0,5/1000es à vernier).

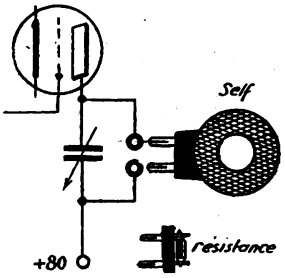


Fig. 2

Cette lampe peut donc fonctionner ou bien en amplificatrice HF à résonance, en plaçant une self appropriée sur le support et en réglant sa longueur d'onde au moyen du condensateur, ou bien en amplificatrice HF à résistance en montant sur le support une plaquette d'ébonite munie de fiches et portant un bâtonnet d'océlite (80000 ohms) (fig. 2).

3° — Une lampe détectrice à réaction du type ordinaire (fig. 3). Le condensateur fixe de grille a une capacité de 15/100000es de microfarad, la résistance de grille a une valeur de 3 mégohms et se trouve reliée à un potentiomètre branché aux bornes de la batterie de filament (500 ohms).

Le circuit de plaque de cette lampe comporte un milliampèremètre, (commode mais nullement indispensable) permettant de vérifier l'accrochage des oscillations. La self de réaction est une bobine nid d'abeilles interchangeable comme celles d'accord et de résonance. Grâce à la disposition de l'appareil, la réaction agit soit sur la self d'accord, soit sur la résonance.

4° — Un dispositif d'amplifi-

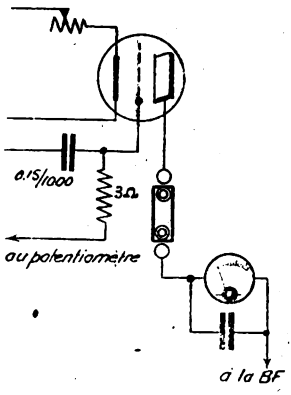


Fig. 3

cation à basse fréquence comportant une lampe BF avec transformateur (Thomson Rapport 1/3) et une lampe BF à résistance (résistances Chabot réglables 80000 et 5 mégohms)

Un jeu de jacks et fiches identique à celui décrit dans la *T.S.F. Moderne*, de Septembre 1924 page 707, permet de prendre instantanément 0, 1 ou 2 BF. Les lampes sont toutes munies de rhéostats interrupteurs du type indiqué plus haut.

Digitized by Google

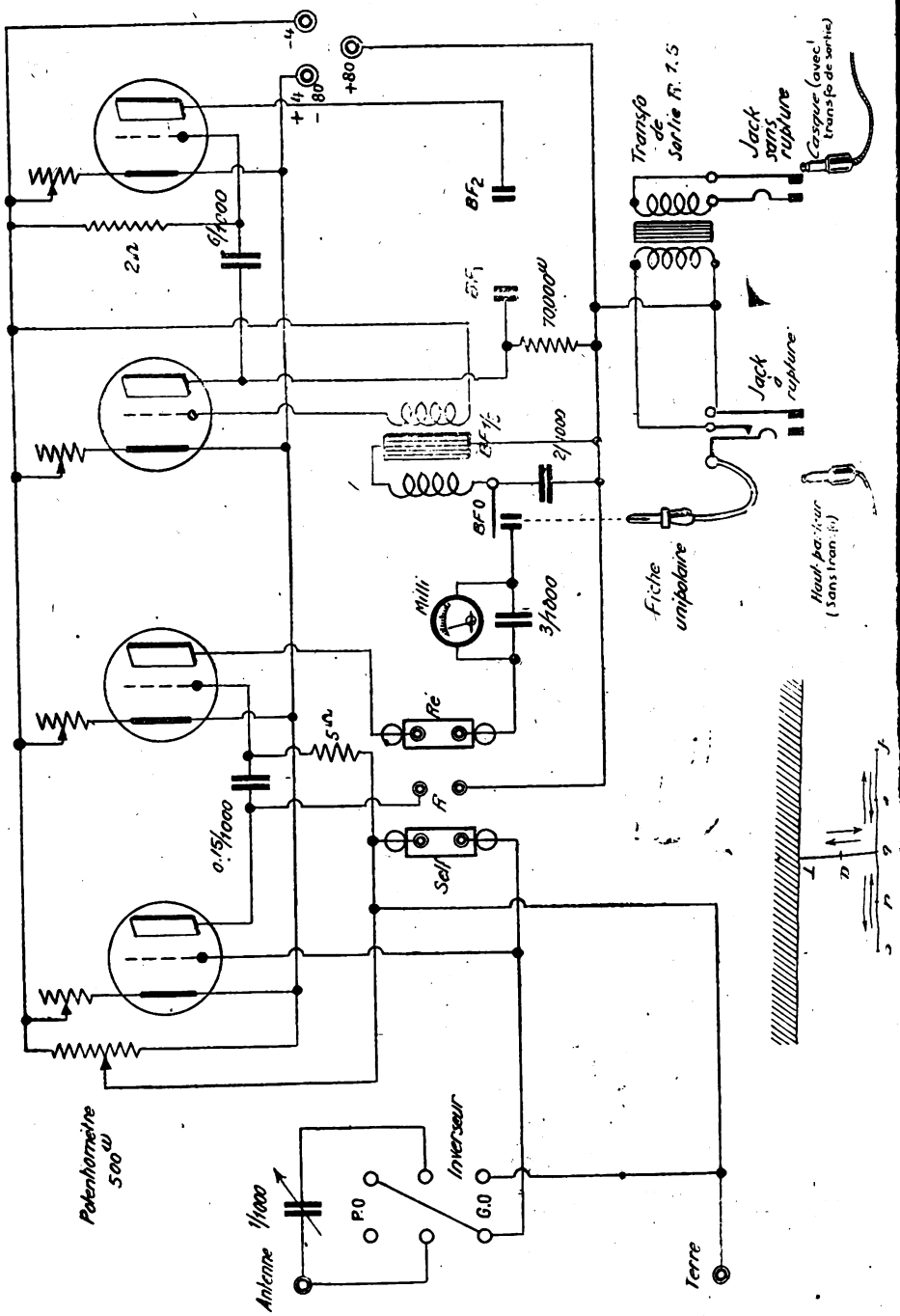


Fig. 4

Digitized by Google

Enfin un transformateur de sortie ménage les casques (rapport 1, 5 « homemade » sur la carcasse d'un ancien transfo BF) le haut-parleur est au contraire actionné directement. Les écouteurs et le haut-parleur sont munis de fiches allant sur les jacks de l'appareil. Ces acces-

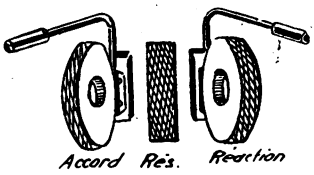


Fig. 5

soires proviennent d'un ancien tableau téléphonique.

Le schéma détaillé fig. 4. indique le montage de ces divers organes.

A. Fonctionnement normal en amplificateur à résonance.

Le support de selfs est muni, à gauche d'une self d'antenne, au milieu d'une self de résonance et à droite d'une self de réaction (fig. 5).

L'appareil fonctionne alors comme un amplificateur à résonance, suivant le schéma fig. 6. Théoriquement il y aurait lieu de coupler légèrement les selfs d'antenne et de résonance pour amener la première lampe à sa limite d'accrochage, mais en réalité il y a avantage à réduire ce couplage. (Il serait même bon de prévoir un rapport fixe pour la self d'antenne, en parallèle avec son support mobile et tel que la self, dans cette utilisation, soit le plus loin possible et à angle droit avec les autres).

La réaction s'opère par couplage de la self de droite avec celle de résonance. Les oscillations ne sont par ce procédé que faiblement transmises à l'antenne et risquent peu de gêner les voisins.

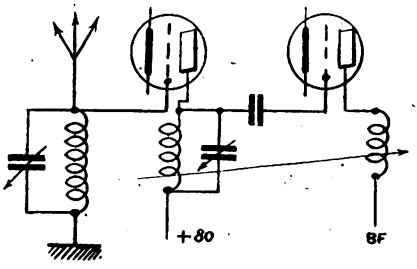


Fig. 6

Lampe de couplage à résonance. Allumer les deux lampes, découpler les selfs d'antenne et de résonance — Coupler la réaction avec cette dernière.

L'appareil fonctionne très bien alors pour des ondes comprises entre 100 et 3.000 mètres, grâce aux selfs interchangeables. Un jeu de selfs nids d'abeilles de 25, 35, 50, 100, 200 et 300 spires suffit.

B. Fontionnement en amplificateur à résistance. — Le support de selfs fig. 7 est muni : à gauche d'une self spéciale (fig. 8) pour grandes ondes, au milieu d'une résistance amovible sur plaquette d'ébonite munie de fiches (fig. 9), à droite d'une self

Digitized by Google

de réaction, cette dernière étant d'ailleurs celle de 300 tours.

Le condensateur de résonance est ici inutilisable et doit être mis au zéro (minimum de capacité).

La réaction s'effectue entre la

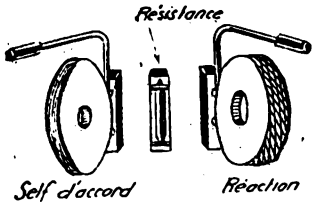


Fig. 7

bobine de droite et celle d'antenne comme indiqué sur le schéma (fig. 10).

La self spéciale comportant

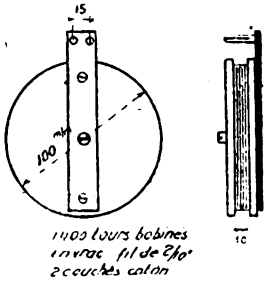


Fig. 8

1.400 tours nous permet d'accorder (1/1000e) depuis environ 5.500 mètres (condensateur en série) jusqu'à 19.950 (LY) condensateur en dérivation).

Nous écoutons ainsi les météos de Fl, les signaux horaires ou les presses de YN et de LY ; toutes ces émissions sont tellement puissantes que nous les enregistrons facilement avec un dispositif Roussel. (Poste à Haguenau Bas-Rhin).

Le fonctionnement en ampli à résistance n'est utilisé qu'au-dessus de 3.500 mètres de longueur d'onde. Si l'on voulait

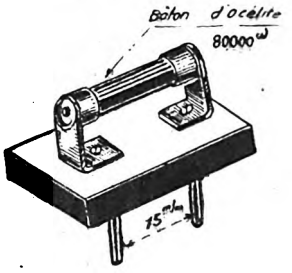


Fig. 9

descendre efficacement au-dessous de cette limite il faudrait prévoir une manette de coupure du condensateur variable de plaque (fig. 2).

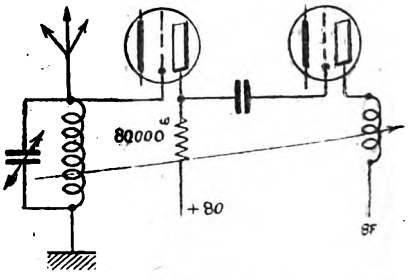


Fig. 10

Amplificateur HF à résistances Remplacer la self de résonance par la résistance de la fig. 9. Mettre à zéro le condensateur de résonance.

C. Fonctionnement en détectrice à réaction. Le support de selfs, dans ce cas, comporte le primaire, le secondaire et la réaction (fig. 11).

Le montage est exactement

Digitized by Google

le même que pour la résonance ; il suffit de ne pas allumer la 1re lampe, et même, pour les ondes courtes il est préférable de l'enlever.

L'appareil fonctionne comme détectrice montée en Tesla, avec réaction sur le secondaire (fig. 12)

La plupart des postes de diffusion européens sont ainsi audibles au casque sur une seule lampe (antenne unifilaire de 60 m. fil 7 brins de 15 à 20/10e).

Dispositions diverses. — Nous munissons tous nos appareils d'un dispositif de prise de courant à fiche très simple et très

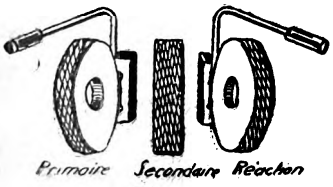


Fig. 11

commode : la fiche est fabriquée avec une vieille lampe dont on utilise le culot. Les broches sont reliées aux sources suivant le croquis ci-contre. Sur l'appareil la prise de courant comporte trois douilles TM à faible saillie, montées sur une plaquette d'ébonite ou même sur le panneau de l'appareil (fig. 13).

D'autre part les sources d'alimentation aboutissent à un tableau comportant des fusibles, les deux voltmètres (4 et 80 v.) des boutons poussoirs de commande et un interrupteur triple coupant le courant des batteries et mettent l'antenne à la terre automatiquement d'un seul mouvement (fig. 14).

Enfin, la partie basse fréquence

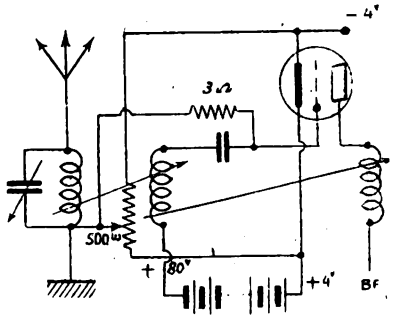


Fig. 12
Lampe détectrice à réaction
Eteindre la lampe HF, coupler la self d'accord avec celle de résonance et la réaction avec cette dernière.

de notre appareil a été étudiée pour donner le moins de distorsion possible. Le transformateur

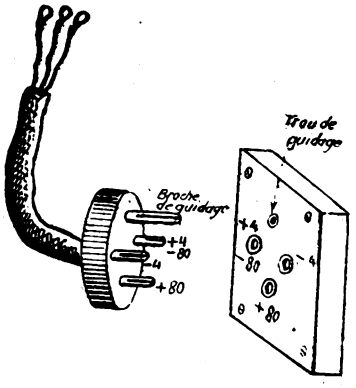


Fig. 13

BF a été choisi parmi un certain nombre ; nous nous sommes arrêtés à un Thomson rapport 3

Digitized by Google

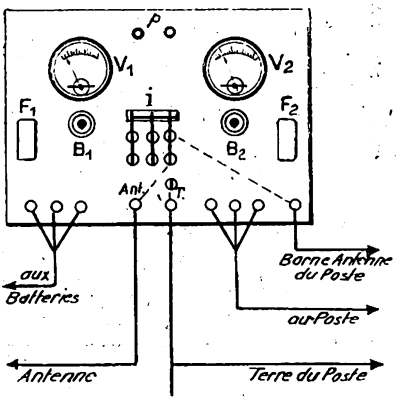


Fig. 14

Tableau de contrôle

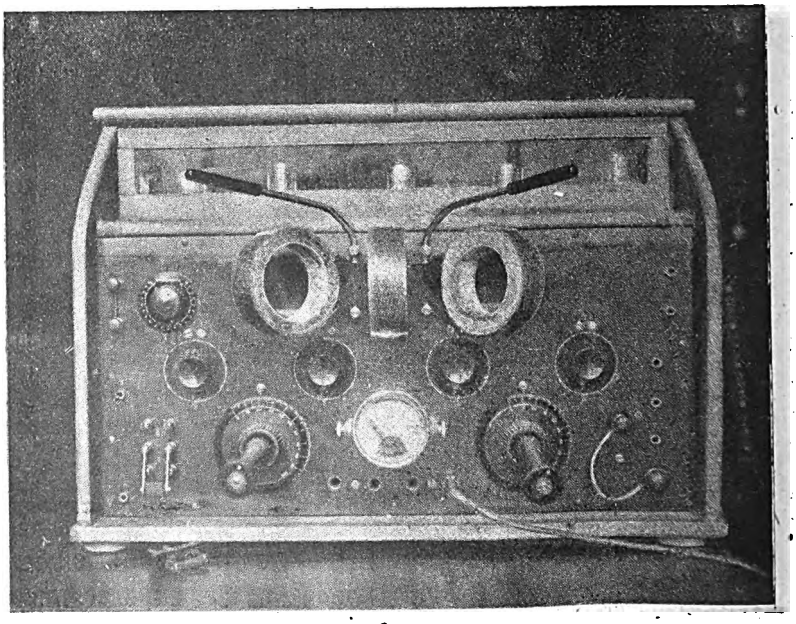
V1	Voltmètre 4 volts
V2	Voltmètre 80 volts
B1	Poussoir du voltmètre V1
B2	Poussoir du voltmètre V2
i	Interrupteur
p	Prise de courant 4 volts
F1	Fusible 4 volts
F2	Fusible 80 volts

qui nous donne satisfaction. Le deuxième étage à résistance a un très bon rendement contrairement à ce que l'on en dit généralement, et n'apporte aucune déformation de la voix ou de la musique.

Il est d'ailleurs préférable d'utiliser des résistances réglables (Dyna).

Avec une antenne unifilaire constitué par un fil de cuivre à sept brins de 15 à 20/10 de longueur 50 à 60 mètres environ, y compris la descente et avec la canalisation d'eau comme terre, ce poste à combinaisons nous donne entière satisfaction.

G. LANGLADE.



Poste à combinaisons multiples panneau avant.

Digitized by Google

LE PULSOSCOPE

Au cours de l'année dernière, M. John Reinartz décrivit dans *Radio-News* un ingénieux dispositif destiné, en particulier, à s'assurer, soit par vision directe, soit par inscription photographique de la valeur d'un procédé quelconque de rectification d'un courant alternatif à haute tension.

Cet appareil qu'il appela « Moduloscope » était basé sur l'application simultanée de deux phénomènes physiques bien connus : l'effluvation lumineuse et le tourniquet électrique.

Il ne pouvait s'appliquer qu'aux tensions élevées et non aux tensions moyennes de l'ordre de 70 volts utilisées à la réception en T.S.F., il n'avait donc d'utilité réelle que pour le contrôle de rectification des courants utilisés à l'émission.

Nous allons décrire, sous le nom de « Pulsoscope », un appareil infiniment simple qui permet de résoudre instantanément les problèmes suivants :

Vérification du sens d'un courant continu d'une tension supérieure à 60 volts.

Etude de fonctionnement d'un redresseur quelconque.

Equilibrage parfait (par variation de chauffage des filaments) de valves de redressement.

Mesure de fréquence par méthode stroboscopique ou par méthode du miroir tournant.

Ces différents résultats sont obtenus par l'emploi d'une simple lampe au néon, du type dit « veilleuse », dont la consommation n'est que de 4 watts et que l'on trouve couramment dans le commerce pour quelques francs.

Il faudra bien entendu utiliser une lampe à globe non dépoli.

Ces lampes sont composées de deux électrodes métalliques formant deux spirales distinctes d'un diamètre de 22 millimètres, au pas de 6 millimètres, ces deux spirales sont emboîtées l'une dans l'autre sans contact.

Elles sont plongées dans une atmosphère de néon à basse pression.

De plus, une résistance en fil fin de l'ordre de 1500 ohms, dissimulée dans le culot, est en série dans le trajet d'une des électrodes.

La figure 1 représente l'aspect de cette lampe, dans laquelle le culot à baïonnette a été supprimé pour montrer les détails. S et S_1 sont les deux spirales métalliques, la résistance R est enfilée dans un espace annulaire compris entre le pied de valve et le tube central T par lequel on fait le vide dans l'ampoule.

On sait que le néon est 77 fois moins résistant que l'air aux mêmes conditions de pression.

Une faible décharge illumine le gaz sous forme d'une gaîne lumineuse à belle lumière rouge orangée entourant les fils spirales.

La lueur commence pour une différence de potentiel voisine de 70 volts, l'intensité du courant étant très faible (d'environ 100 milliampères sous 400 volts aux bornes de la lampe).

La luminescence s'amorce à basse tension parce que l'intervalle entre les électrodes est très faible, d'autre part, la surface de ces électrodes étant considérable, on évite leur volatilisation ce qui empêche l'absorption du néon et assure à la lampe une durée considérable (de l'ordre de 1000 heures environ).

En temps que lampe veilleuse,

Digitized by Google

ce dispositif fonctionne normalement sur le secteur, mais si on le branche aux bornes d'une batterie de 80 volts, on constate que *seule une des spirales* est entourée d'une gaîne lumineuse, l'autre étant obscure, ce qui permet de déterminer le sens du courant.

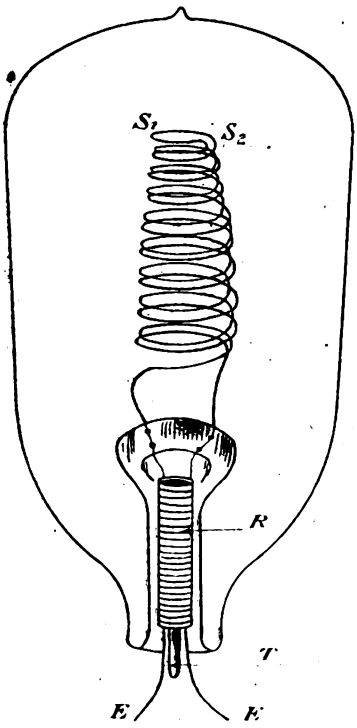


Fig. 1
Lampe au néon dite « veilleuse »
S et S1 sont deux spirales métalliques emboîtées l'une dans l'autre sans contact.
R est une résistance.
T est un tube central par lequel on fait le vide dans l'ampoule.

Sur courant alternatif les deux courants se gaînent de lumière, mais si l'on balance rapidement la lampe ou si on l'examine à travers les fentes d'un disque présentant des ouvertures radiales et mis en rotation rapide, on constate que les spirales s'éclairent alternativement, leur luminescence suivant la fréquence du secteur d'alimentation.

En augmentant progressivement la vitesse du disque, il arrive un moment précis où l'une des spirales paraît constamment obscure, de ce fait, il est facile de déduire la fréquence d'alimentation connaissant la vitesse du disque et le nombre des fentes, celles-ci ayant, par construction, même angle au centre que les parties pleines du disque.

De plus, l'intensité de la luminescence varie proportionnellement à celle du courant d'alimentation ; si, donc, le tube est alimenté par du courant alternatif redressé, deux cas se présentent : ou bien le redressement est complet et le filtre choisi permet un écoulement régulier du courant de sortie, qui devient dès lors identique à un courant continu parfait (pile ou accus générateurs), et *seule* une des spirales paraît lumineuse.

Si le redressement est défectueux, le filtre insuffisant, on constate non seulement l'allumage unilatéral normal dû au courant rectifié à intensité la plus élevée, mais une luminescence *par battements* de la spirale qui devrait rester obscure.

C'est ce phénomène qui permet de régler d'une façon extrêmement précise et sûre les redresseurs, de plus en plus utilisés pour l'alimentation des postes récepteurs sur alternatif, employant des valves ou Kénotrons comme système de redressement.

Voici comment il faut disposer l'ensemble de l'appareil et la lampe de contrôle au néon (figure 2).

Cette lampe ne devant pas rester connectée pendant l'utilisation de l'appareil est branchée pour les

Digitized by Google

contrôle par la double broche B aux douilles D.

Pour les tensions inférieures à 300 volts, la résistance R est inutile. X et Y sont réunis, au dela elle devient nécessaire et d'autant plus élevée que le courant à contrôler a plus de tension.

Le contrôle peut s'effectuer, l'appareil à alimenter étant ou non en fonctionnement, mais il *faut toujours*, par prudence, ne *brancher et débrancher* B, qu'après avoir éteint les lampes redresseuses et *déchargé les condensateurs du filtre.*

On remarquera qu'un rhéostat Rh a été disposé sur le circuit de chauffage de chaque valve de redressement, ceci est très important pour l'obtention d'un bon réglage, par suite de *la dinymétrie toujours possible de ces valves.*

Voici comment il faut conduire les réglages.

B étant branché sur D, allumer L et L_1 *simultanément et très progressivement.*

On règlera ainsi jusqu'à obtention de la haute tension désirée *tout en surveillant attentivement la lampe N*, dont une des électrodes devra être gaînée d'une luminescence *très régulière comme intensité*, l'autre électrode restant parfaitement obscure.

Si l'une des électrodes restant toujours obscure, on constate des variations périodiques d'éclat dans la luminescence de l'autre, ceci

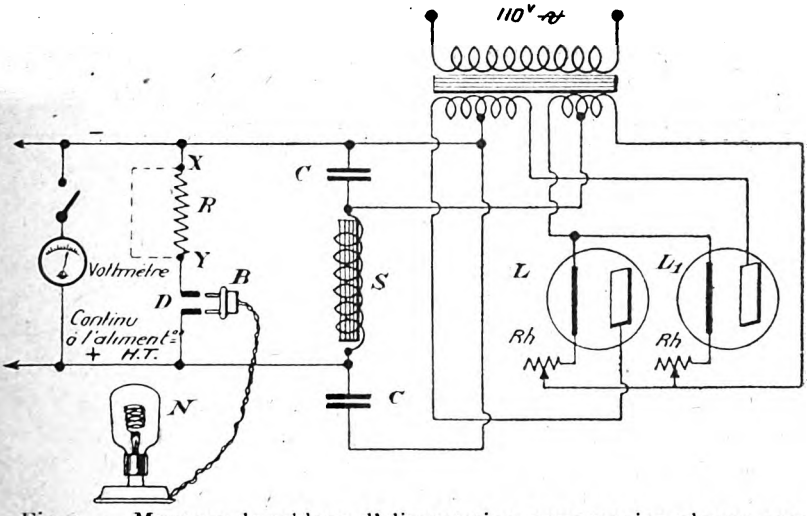


Fig. 2. — Montage de tableau d'alimentation pour tension-plaque avec lampe de contrôle. (Les grilles des kénotrons de redressement n'ont pas été figurées). — N est une lampe au néon identique à celle de la figure 1.

prouve que le filtre utilisé est insuffisant, dans ce cas, on commencera par augmenter la valeur des capacités C, et si l'on peut celle de la self à fer S.

Rappelons que l'on aura toujours intérêt à utiliser deux selfs, qui pourront être sur même noyau et à constituer le filtre comme le montre la figure 3.

Un tel moyen de contrôle rapide, facile et sûr, évitera aux amateurs qui, avec juste raison, utilisent le secteur comme source de haute tension, les perturbations et ron-

Digitized by Google

flements si désagréables à l'audition, il leur évitera le choix difficile et onéreux des lampes de redressement, enfin il sera infiniment précieux aux « 8 », qui voudront faire de l'émission en téléphonie, en les avertissant immédiatement des fluctuations du courant d'alimentation H. T. de leur émetteur.

C'est pourquoi nous avons pensé être utile à tous en leur présentant ce simple dispositif.

En dehors de cette application pratique, signalons une utilisation curieuse de cette lampe au néon.

Il suffit pour constater ce phénomène, qui permet de lire à vue des émissions radiotélégraphiques, de brancher cette lampe en sortie d'un poste récepteur *dont la tension plaque soit de 80 volts*, on peut du reste laisser en série l'écouteur ou le haut-parleur.

Sur la téléphonie, ce dispositif permettra de constater les profondes variations d'intensité produites par les notes musicales, on pourra même analyser cette intensité en examinant la luminescence de la lampe à l'aide d'un miroir tournant.

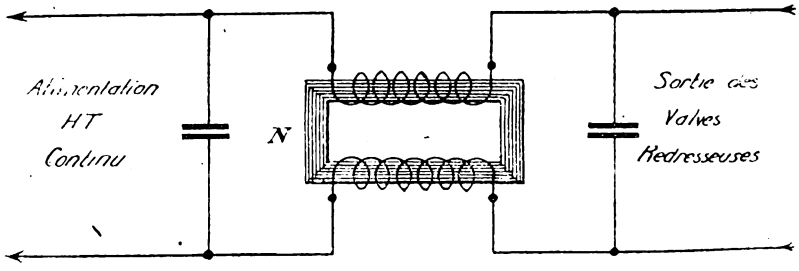


Fig. 3. — Filtre correct.
Le noyau N feuilleté, de préférence en permalloy.

Les variations de l'intensité de sa luminescence suivent les variations de la modulation à la réception (comme à l'émission du reste, si elle est mise dans un circuit d'oudinmètrage suffisamment couplé avec l'émetteur).

Ces procédés curieux ouvrent un un champ nouveau à l'activité des amateurs.

J. Roussel,
Secrétaire Général S.F.E.T.S.F.,
Président du Radio-Club de Juvisy.

Digitized by Google

Mesure du Rapport d'un TRANSFORMATEUR par des Moyens simples

Il est souvent utile de mesurer le rapport de transformation d'un transformateur. Les méthodes usuelles nécessitent des appareils de mesure que beaucoup d'amateurs ne possèdent pas, aussi pensons-nous leur être utiles en donnant ici une méthode de mesure qui a l'avantage de nécessiter seulement l'emploi d'appareils que la plupart possèdent.

Les appareils dont il faut disposer sont : un buzzer, un casque téléphonique et une résistance homogène variable, à curseur, de quelques milliers d'ohms que l'on peut construire soi-même sans aucune difficulté.

Montage. — Le montage utilisé est donné en fig. 1.

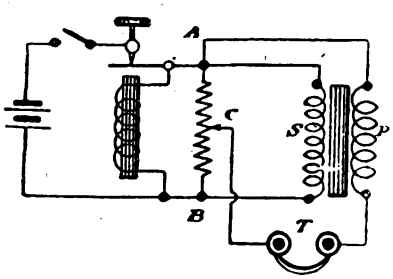


Fig. 1

On monte le transformateur en dévolteur. Le secondaire S est connecté aux bornes A B de la résistance, elle-même branchée aux bornes de la bobine du buzzer.

De ce fait, nous appliquons au secondaire S du transformateur une tension V. Et si nous appelons K le rapport de transformation, la tension induite dans le primaire P est $\frac{V}{K}$, le transformateur étant comme nous l'avons déjà dit, monté en dévolteur.

Le primaire P, avec le téléphone T en série, est relié d'une part au point commun A et d'autre part au curseur mobile C de la résistance. Nous introduisons ainsi dans le primaire une seconde tension, que l'on peut faire varier à l'aide du curseur C. Si les connexions du primaire sont convenables, cette tension est en opposition avec la tension induite $\frac{V}{K}$ et en déplaçant le curseur on arrive à équilibrer ces deux tensions. Aucun courant ne passe plus à ce moment dans le circuit du primaire P et le téléphone T reste muet. Le rapport de la branche A C et de la résistance totale A B permet alors de

Digitized by Google

déduire le rapport de transformation du transformateur.

En effet la tension induite dans le primaire est $\frac{V}{K}$; d'autre part la tension appliquée au primaire par la portion A C de la résistance est égale à $V \times \frac{AC}{AB}$

Comme ces deux tensions se font équilibre nous avons :

$$\frac{V}{K} = V \frac{AC}{AB}$$

d'où :

$$K = \frac{AB}{AC}$$

Comme toutes les méthodes de zéro, cette façon de mesurer le rapport d'un transformateur est très précise et il est à noter en outre, qu'il n'est pas nécessaire de connaître la valeur de la résistance totale et celle de la portion A C ; il suffit de connaître le rapport de ces quantités.

Remarque. — Si l'on n'obtenait pas de silence au téléphone les deux tensions appliquées au primaire s'ajouteraient au lieu d'être en opposition, et il y aurait lieu alors d'inverser les connexions du primaire en A et C.

Réalisation de la résistance. — Pour réaliser la résistance A B on peut, par exemple, bobiner de façon très régulière 200 mètres de fil ferro-nikel de 1/10 de m/m de diamètre, isolé par une couche de soie, sur un tube quelconque de 25 m/m de diamètre. La résistance totale sera ainsi de 2.500 ohms environ, et la longueur approximative de 50 cm.

Comme le rapport $\frac{AB}{AC}$ seul nous intéresse, la résistance peut être graduée arbitrairement à partir du point A (fig. 2), par exemple en centimètres et millimètres. Le rapport entre la lecture pour la graduation totale et la lecture pour la portion A C donne le rapport du transformateur.

Il est plus simple encore d'établir non plus une graduation arbitraire, mais une graduation en valeur du rapport $\frac{AB}{AC}$. On a alors une lecture directe.

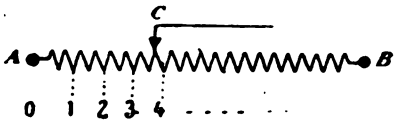


Fig. 2

Il faut bien entendu, pour que ces lectures donnent le résultat cherché, que le bobinage du fil résistant soit parfaitement uniforme sur toute sa longueur. L.-G. Veyssière.

Digitized by Google

Ce que j'ai vu et entendu à l'Exposition Internationale de T.S.F. de Genève

En quelque lieu du monde qu'elle ait lieu et quelle que soit son importance une exposition de T.S.F. attire et retient vivement l'attention de toutes les classes d'amateurs de sans fil. L'intérêt est encore accru lorsqu'il s'agit d'une exposition internationale, manifestation tangible des génies divers et des efforts particuliers de chaque nation représentée. C'est pourquoi l'Exposition Internationale de Genève qui réunissait les exposants en T.S.F., en appareils cinématographiques et en machines parlantes, malgré l'importance réduite de sa superficie fut extrêmement intéressante et instructive.

Nous ne nous occuperons que de la seule partie de T.S.F., tout en constatant avec plaisir que nos firmes nationales firent excellente figure dans les autres branches de l'Exposition.

Le cadre, joli dans le jour, est étincelant de nuit. Les stands décorés avec goût, bien présentés sont situés dans l'immense salle centrale du Palais Electoral dont la haute voûte vitrée tendue d'un immense velum à travers lequel s'épanouissent le soir les jeux de lumière, donne une large ampleur au décor que complète la galerie circulaire du premier étage où la table d'écoute pouvant recevoir plus de deux cents auditeurs est installée.

Là sont données, libérées du fracas inharmonieux des hauts-parleurs, les auditions des postes étrangers français, anglais, et du poste de Genève émettant le soir les auditions des théâtres de la ville.

Des jeux de lumière multiples, des projecteurs inondent le tout de clartés variées, tandis qu'un haut-parleur Gaumont à grande puissance situé extérieurement annonce à la foule genévoise les manifestations d'activité de l'exposition et lui donne des auditions théâtrales.

L'audition libre des hauts-parleurs exposés a été sévèrement interdite, des salles d'essai ayant été désignées dans ce dessein. De même une salle d'essais techniques isolée a été mise à la disposition des exposants.

Une grande salle de projections et conférences complète cet ensemble d'une façon heureuse.

Toute cette organisation fait vivement honneur au Comité Général qui l'a réalisée, citons son Président M. de Rabours, conseiller national, M. Rambert, son Vice-Président, M. P. Golay, aimable Secrétaire Général, M. Privat que les amateurs français eurent le plaisir d'entendre au Congrès, M. le Dr Merz, Président du Radio Club Suisse, M. J. Reut, Président de la Section Génevoise, qui fut pour nous un guide aimable et précieux. Tous seraient à citer mais leur nombre nous l'interdit à notre grand regret.

Nous tenons cependant à leur exprimer ici nos vifs remerciements pour l'affectueuse sympathie avec lequel ils nous ont reçus, M. Belin et moi-même en ce cadre charmant et la façon délicate avec laquelle ils nous ont montré leur amitié pour la France.

Soixante-sept stands dont quarante exclusivement réservés à la

Digitized by Google

T.S.F. réunissent soit directement soit par le truchement de représentants Suisses les exposants allemands, américains, anglais, belges, français, danois, hollandais, italiens, suédois et suisses.

Disons tout de suite que la France a une belle part de succès. Au stand Plantin et Cie de Lausannes, nous trouvons les meilleures productions de Pival, Brodin et ses postes Kéra, la « Sifam ».

Les Etablissements Belin occupent un stand entier où fonctionne le Cryptotélestéréographe du sympathique savant.

Beau stand des Etablissements Gaumont tant en T.S.F. qu'en cinéma et machines parlantes.

Très entouré également le stand Grillet, d'Annecy, dont le récepteur fit sensation avec juste raison à l'exposition de Chambéry et au salon d'automobile l'an dernier.

Le stand des P.T.T. français, clair, précis, expose sur table les montages classiques de réception et des montages de mesure.

La « Radiotechnique » de Paris est largement représentée, ses lampes utilisées à la plupart des stands.

La Société Vitus aux postes bien connus des amateurs français expose d'impeccables modèles.

Les lampes « Métal » ont en belle place leur grand tableau d'exposition.

Le Superhétérodyne des établissements Radio L.L. attire fortement l'attention des visiteurs ainsi que l'Audionette de la même firme. De même parmi les pièces détachées, l'on remarque les productions de « F.A.R. », Bardon, Audios etc. Chauvin-Arnoux nous montre ses appareils de mesure bien connus. Tous appareils présentés par la maison Réber et Haldermann de Berne.

De nombreux hauts-parleurs français sont attentivement examinés par les amateurs, Le Las, Bardon, Pival, Brunet etc...

Voici pour la participation française, déjà, un beau succès non seulement de curiosité mais également commercial.

On ne peut que regretter la non participation de certaines de nos grandes firmes nationales qui eussent également été à l'honneur.

Les exposants suisses nous montrent d'excellents postes bien « finis », d'aspect agréable et même pour d'aucuns, luxueux.

Citons la Radio Electrique S.A. de Genève et remercions en passant l'un de ses aimables ingénieurs M. Rochat qui dirige avec une activité inlassable les services techniques de l'Exposition et se mit gracieusement à notre entière disposition pour installer un appareil complet de liaison, émetteur de 70 m. de sa construction et poste récepteur utilisé au cours d'une de nos conférences de démonstration.

La maison Reymond frères, de Genève, expose d'excellentes pièces détachées en particulier un appareil d'accord à inductances interchangeables à très faible capacité répartie, créé dès 1923 par M. J. Reut l'un de ses premiers collaborateurs. Ce dispositif pouvant vivement intéresser les amateurs français nous en ferons une description spéciale ultérieurement.

Citons encore la maison Knœpfler de Le Loche et Schneider de La Chaux-de-Fonds, qui, en outre de la représentation en Suisse des appareils Brown a créé d'excellents modèles de récepteurs, M. Schneider fut du reste longtemps attaché comme ingénieur à une firme française bien connue. Les établissements Roméa-Radio de Neufchâtel ont créé avec succès des types classiques de récepteurs simples à prix peu élevé, visant

Digitized by Google

avant tout la démonatisation de la T.S.F., ils y ont réussi.

Au stand R.E.S.A., la Société Française Radioélectrique expose son tout récent modèle à résonance neutrodyne.

La maison Plantin nous montre un superhétérodyne de la Radio Corporation fort remarquable et dont les essais nous ont longtemps retenu.

La « Marconi » qui équipa les stations de Genève et de Berne offre un stand très remarqué et donne des auditions variées sur ses grands hauts-parleurs alimentés par son amplificateur de puissance.

Une firme allemande, Bansi-Ammarm de Zurich expose, avec des mâts d'antenne, en acier, démontables, de toutes hauteurs, dont l'un de neuf mètres s'érige au milieu du hall, des porcelaines isolantes de formes variées, types Vedovelli, œuf, entrées de poste pour traversées de mur à allongement variable, porcelaines cannelées pour bobinage de cadres, que nous serions heureux de voir livrer aux amateurs par nos grands producteurs français.

Nous avons laissé pour la fin l'exposition de la section italienne, qui nous fut une révélation et valait à elle seule le voyage.

Disons tout d'abord qu'elle comporte deux stands, le premier de la maison S.I.T.I. « Doglio », de Milan qui expose de très beaux et bons postes.

Le second, très vaste est celui qui groupe les P.T.T. italiens, le Ministère de la guerre, les usines de construction R.T. et E. du génie militaire.

Très aimablement deux sympathiques officiers du génie italien nous en font les honneurs.

C'est d'abord une station automobile à double émetteur, étincelle et lampes, extrêmement remarquable comme disposition générale et souci du détail.

Puis de fort beaux appareils de mesure entre autre un spintermètre de précision.

Les officiers italiens nous présentent ensuite, en fonctionnement régulier, des liaisons étant établies chaque nuit entre l'émetteur installé à l'Exposition et la Spezzia, un ensemble émetteur récepteur infiniment curieux.

L'émetteur du type symétrique peut travailler de 150 à 300 m., le récepteur est du type à superrégénération, que des détails de construction ont rendu réellement pratique, aussi facile à mettre en service qu'un récepteur ordinaire à simple réaction.

Voilà en résumé, ce que nous avons vu à Genève.

Il nous reste à dire ce que nous avons entendu au cours des charmantes réceptions qui nous ont été offertes.

Tout d'abord les manifestations d'une grande amitié pour la France à l'admiration pour les travaux des ingénieurs français de radiotechnique et les travaux des amateurs français.

C'est l'expression de ces sentiments amicaux que je transmets avec plaisir à tous les radiotechniciens et amateurs de France de la part de leurs camarades Suisses.

Un grand émetteur symétrique, du type imaginé par le Commandant Mesny, très remarquablement réalisé, dresse ses cadres en tubes de cuivre, prêt à rayonner sous 70 mètres.

Ce qui nous a surtout retenu, est un type de conception toute nouvelle d'amplificateurs soit H.F. soit B.F., dans lesquels la plaque d'un premier étage est reliée *directement* à la grille du suivant, le travail demandé aux valves (des lampes de caractéristiques spéciales sont utilisées) étant tout diffé-

Digitized by Google

rent de celui qu'elles fournissent d'ordinaire.

Quoique mis au courant des détails principaux du dispositif, nous ne pouvons le publier, à notre grand regret, dès à présent, les inventeurs nous ayant prié de ne pas le divulguer actuellement.

Disons que le coefficient d'amplification du dispositif atteint 12, valeur double de celle généralement admise.

Puis on m'a exprimé à plusieurs reprises, officiellement, le regret de ne pas voir représentés à Genève les efforts connus et si appréciés des services radiotechniques de la Guerre et de la Marine françaises. Je puis assurer qu'ils eussent été magnifiquement accueillis là-bas.

Aussi en terminant, sur la vision pour l'an prochain, dans un plus vaste bâtiment actuellement en construction, d'une Exposition internationale de T.S.F. encore plus vaste. Attirons-nous l'attention des intéressés sur ces deux points, participation encore plus large de l'industrie française et participation espérée de nos usines maritimes et militaires.

J. Roussel,

Secrétaire Général de la S.F.E.T.S.F.

LES GRANDS CONCERTS HOLLANDAIS DIFFUSÉS PAR LA RADIOPHONIE

Le Syndicat de la Radiophonie hollandaise H.D.O. qui utilise le poste de la Nederlandsche Seintoestellen Fabriek à Hilversum a de nouveau passé un contrat pour la transmission des fameux concerts du " Concertgebouw " à Amsterdam. Jusqu'à Janvier ces concerts seront dirigés par le chef d'orchestre français M. P. Monteux et ensuite par Willem Mengelberg.

Ces concerts auront lieu tous les jeudis à 7 h. 55 (Heure de Greenwich).

La H. D. O. a ajouté à ses programmes ordinaires des nouvelles de presse et de bourse. Ces nouvelles seront transmises tous les jours à 7 h. 40 et 9 h. 40 (heure de Greenwich) le dimanche seulement à 7 h. 40.

En outre, la H. D. O. a ajouté à ses programmes une demi-heure pour les ménagères qui sera donnée le lundi et le jeudi à 6 h. 25 (heure de Greenwich).

La Nederlandsche Seinstoestellen Fabriek poursuit l'érection du nouveau poste d'émission à grande puissance.

Digitized by Google

Montages pratiques de Réception avec Lampes à deux Grilles

Particularités de la Lampe à deux Grilles

Après avoir été délaissée quelque temps, la lampe bi-grille a repris un regain de faveur auprès du public. Elle a fait l'objet d'un article récent dans le numéro de septembre de cette même revue. C'est qu'en effet, elle a des qualités remarquables qui, judicieusement exploitées, peuvent donner des résultats très intéressants.

Nous nous proposons dans cet article de décrire quelques montages pratiques de lampes à deux grilles.

Tout d'abord, la lampe en question, qui a servi aux différents essais entrepris depuis plus d'un an, est la « Radio-Bigril », qui, si elle coûte un peu plus cher qu'un triode ordinaire, fait faire à son propriétaire une économie sérieuse sur les batteries de chauffage du filament et de tension plaque.

En effet, cette lampe sous 4 volts ne consomme que 0,35 ampère, soit la moitié de l'intensité circulant dans le filament d'une lampe du type normal. La tension plaque à adopter peut varier de 0 à 30 volts, suivant les rôles auxquels on destine le tétrode.

Il s'en suit que l'intensité de chauffage doit varier dans le même sens que la tension plaque adoptée. Ainsi, pour une tension d'anode de 8 volts, le filament se trouve légèrement sous-volté, sans que pour cela, d'ailleurs, l'amplification soit diminuée.

Mais, pour arriver à ce résultat, il est un point capital à retenir : placer sur chaque lampe un rhéostat très progressif permettant un réglage précis de la température du filament.

Ces conseils nous ont été donnés par la « Radiotechnique », et l'expérience nous a montré qu'ils n'étaient pas à dédaigner.

Pratiquement, nous employons 8 volts comme tension de plaque et de grille intérieure G_1.

Description du Poste de Réception à une, deux ou trois Lampes

Le montage suivant nous a permis la réception des longueurs d'onde comprises entre 20 et 3 000 mètres ou davantage

Digitized by Google

avec une facilité qui n'est pas moins étonnante que le peu de puissance dépensée.

Pour recevoir les longueurs d'onde de 300 à 3000 mètres, le montage employé est celui dit à *dérivation*. Pour cela, placer l'interrupteur I1 sur les deux plots de gauche (fig. 1) et branche aux bornes B4 et B5 : il peut avoir de 1/4 à 1 millième, suivant la gamme des longueurs d'onde ; l'essentiel c'est qu'il soit à vernier.

L'accord du circuit de plaque de la première lampe (montage à résonance) se fait par une self S1 et par un condensateur

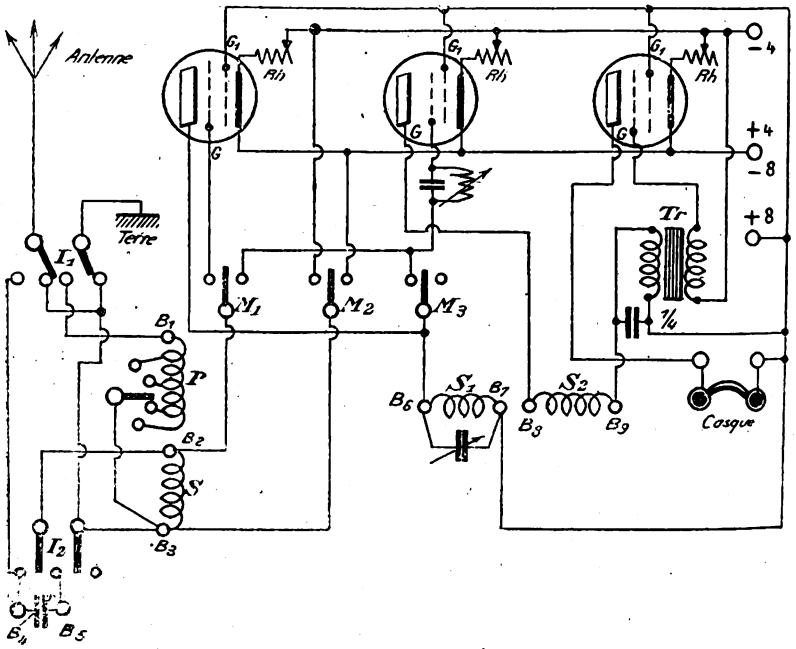


Fig. 1

brancher entre les bornes B2 et B3 la self d'accord convenable. Bien entendu la self P est absente dans le cas présent.

Un interrupteur I2 sert à mettre le condensateur d'accord en dérivation ou en série avec la self. Ce condensateur, logé dans un boîtier indépendant se branché entre les bornes B6 et B7 ; ce dernier aura la même valeur que le condensateur d'antenne.

La réaction S2 fixée sur un support mobile par les bornes B8 et B9 est couplée à la self S1 de résonance. Si la réception se fait sur une détectrice seule,

Digitized by Google

cette réaction sera couplée à la self S.

Les 3 interrupteurs M1, M2 et M3 qui peuvent être rendus solidaires, permettent l'adjonction ou non de la lampe à haute fréquence. Placés vers la gauche, ils réalisent la mise en service de cette première lampe ; à droite, le montage à lampe détectrice seule.

Le schéma proposé permet également le montage en « Bourne » pour la réception des longueurs d'onde comprises entre 20 et 300 mètres, en utilisant la même grande antenne que pour le montage à dérivation précédent. Pour réaliser ce dispositif, il suffit de brancher un petit « gabion » en fil de 15/10 m/m environ de 5 à 10 spires entre les bornes B1 et B3. Chacune des spires est reliée à un plot et une manette permet de prendre plus ou moins de tours, de façon à désaccorder toujours facilement l'antenne et éviter ainsi des trous dans l'accrochage.

Ce gabion avec plots et manette est monté sur un petit carré d'ébonite de façon à pouvoir rapidement le mettre en service ou non. Le diamètre intérieur de la bobine est de 75 m/m.

Le secondaire, gabion en fil de 15/10 m/m de 100 m/m de diamètre intérieur, ou fond de panier pour des enroulements plus importants, s'emboîte sur le primaire et est maintenu par les bornes B2 et B3.

Voici un tableau des différentes valeurs des selfs à employer, exprimées en nombre de tours :

	Primaire	Secondaire	Résonance	Réaction	Long. d'onde
Bourne	2	4	5	10	20 à 50
	3	7	8	10	40 à 100
	3	15	20	15	80 à 150
	5	20	22	20	120 à 250
	5 à 10	50	50	30	250 a 500
Dérivation	—	100	100	150	500 à 1000
	—	200	200	350	1000 à 3000

Il est bon de prévoir un inverseur sur la réaction.

Autre Montage de la Bi-Grille en Détectrice

Un autre montage de détecteur autodyne est celui donné par la fig. 2, avec lequel une amplification très forte peut être obtenue. Brancher dans le circuit de la grille intérieure G, une self égale à celle de la réaction du circuit de plaque et

Digitized by Google

les réunir, à leur entrée, par un condensateur variable C.

Ce dispositif est, par contre, assez minutieux à régler : l'accord des différents circuits doit être très rigoureux pour obtenir une amplification convenable et

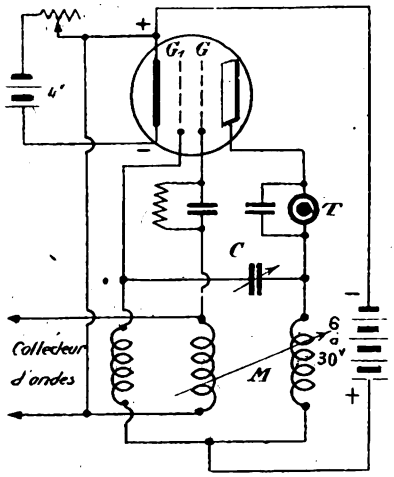


Fig. 2

le couplage de la réaction (circuit plaque) doit être bien proportionné. Mais le point particulièrement important, c'est le réglage du rhéostat de chauffage et celui de la résistance variable de grille G.

Pour simplifier, ce qui donne de très bons résultats aussi, on peut mettre le condensateur C simplement en dérivation sur la self de la grille G1, ce qui, pour une valeur convenable, provoque l'amorçage des oscillations

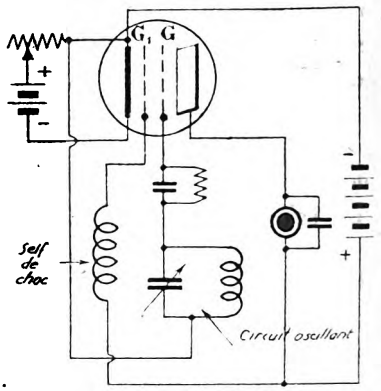


Fig. 3

de la lampe, indépendamment du couplage du circuit plaque avec celui du circuit grille G.

Résultats obtenus avec le poste décrit ci-dessus :

La téléphonie de 8DD en mars 1924
— — 8DU) en avril 1924
— — 8DN)
— — 8él en mai 1924
— — 8AP) octobre 1924
— — 8AL)
— — 8BF en déc. 1924
— — 8IA en mai 1925
— — 8él en juin 1925,

Pour ne citer que des Postes d'amateurs français reçus en Moselle.

J. Suby.

N. D. L. R. — Des essais effectués au laboratoire de *La T.S.F. Moderne* nous ont permis de constater que l'on peut également accrocher avec le montage de la fig. 3 dans lequel on a placé sur la grille G1 une self de choc appropriée et sur la grille G un circuit oscillant. Le couplage se fait par la capacité interne G1 G. Ce couplage peut du reste être contrôlé (comme il a été indiqué dans notre numéro de septembre, page 528) par simple variation du chauffage du filament.

Digitized by Google

Liste des « 8 » FRANÇAIS autorisés à la date du 8 Septembre 1925

8A...

***

8AA A. Riss, 39 bis, boul. St Beuve, Boulogne-sur-Mer, (Pas-de-Calais), (cat. 4).
8AB Deloy, 55, boul. Mont Boron, Nice, (Alpes-Maritimes), (cat. 4).
8AC A. Lagier, 4, rue Bel-Air, Marseille, (cat. 5).
8AD Roussel, 12, rue Hoche, a Juvisy-sur-Orge, (Seine-et-Oise), (cat. 4).
8Aé « T.S.F. Moderne », 9, rue Castex, Paris (cat. 5).
8AE Dr. Corret, 97, rue Royale, Versailles, (cat. 4).
8AF Radio-Club de France, 95, rue Monceau, Paris, (cat. 4).
8AG Colmant, 4, rue Alfred, Clamart, (Seine), (cat. 4).
8AH M. Coze, 7, rue Lalo, Paris 16e. (cat. 5).
8AI Gaumont, 12, rue Carducci, Paris (cat. 4).
8AJ Comp. Française de Radiophonie, 79, boul. Haussmann, Paris (cat. 4).
8AK Schroeder, 28, rue Lauriston, Paris, (cat. 5).
8AL A. Gody, quai des Marais, Amboise, (Indre-et Loire), (cat. 4).
8AM Lemonnier, 13, allée Gambetta, Marseille, (cat. 5).
8AN Montailler, 6, rue Ravignan, Paris, (cat. 5).
8AO Lardry, 69, boul. Négrier, Le Mans, (Sarthe), (cat. 4)
8AP Peugeot, Sous-Roche, Audincourt, (Doubs), (cat. 4).
8AQ Sassi, rue Marcelin Berthelot, Arpajon, (Seine-et-Oise), (cat. 4).
8AR Dr. Tranier, 81, boul. Notre Dame, Marseille (cat. 5).
8AS Coisy, 76 bis, avenue Chemin de Fer, Rueil, (Seine-et-Oise), (cat. 5).
8AT Proviseur, Lycée du Parc Lyon, (cat. 5)
8AU Barrelier, 22, rue de la Paille, Le Mans, (Sarthe), (cat. 5).
8AV Voos, 20, rue Werlé, Reims, (Marne), (cat. 5).
8AX Martin, 17, rue Maréchal Soult, Alger, (cat. 4).
8AY Thuillier, 14, rue d'Ornan, Alger, (cat. 5).
8AZ Vuibert, 21, rue Liberté, Savigny-sur-Orge, (Seine-et-Oise), (cat. 5).
8BA Michielsens, 35, passage Jouffroy, Paris, (cat. 4).

8B...

***

8BB Laborie, 69, avenue de la Grande Armée, Paris, (cat. 4).
8BC Druelle, 6, rue des Domeliers, Compiègne, (Oise), (cat. 4).
8BD Dubois, 211, boul. St Germain, Paris, (cat. 4).
8Bé Deslis, 24, rue d'Illiers, Orléans, (Loiret), (cat. 4).
8BF Louis, 8, rue de la Mouillère, Orléans, (Loiret), (cat. 4).
8BG Horguelin, Nuisement, (Marne), (cat 4).
8BH Sté Tourcoing Radio, 10, rue de Gand, Tourcoing, (cat. 4).
8BI Laporte, 61, rue Letellier, Paris, (cat. 5).
8BJ Vincent, 50, passage du Havre, Paris, (cat. 5).
8BK Voisembert, 27, rue Jean Binet, Colombes, (Seine), (cat. 5).
8BL L'Ecole Polytechnique, 10, rue Lhomond, Paris, (cat. 5).
8BM Dupont, La Briquette par Valenciennes, (Nord), (cat. 4).
8BN Berche, 7, place Péreire. Paris, (cat. 4).
8BO Ets. E. Belin, 272, avenue Paris, Rueil, (Seine-et-Oise), (cat. 4).
8BP Veuclin, rue de Cauche, Rugles, (Eure), (cat. 5).
8BQ Gavaudan, 1, place d'Arène, Marseille, (cat. 4).
8BR Jardin, 2, Traverse des Sœurs Grises de St Barnabé, Marseille, (cat. 4).
8BS Delaunay, 1, rue d'Astorg, Paris.
8BT Société Française d'Etudes de T.S.F., Président, Docteur Franchette, 7, rue d'Athènes, Paris (cat. 5).

Digitized by Google

8BU Capitaine Blondel, 18, Avenue Emmanuel III, Paris, (cat. 4).
8BV Perroux, 96, Boulevard Montparnasse, Paris, (cat. 4.)
8BX Vatinet, 5, avenue Gambetta, Vitry-sur-Seine, (Seine), (cat. 5).
8BY Seksik, 47, rue Reynard, Marseille, (cat. 5).
8BZ Milon, rue du Pêcher à Montélimar, (Drôme), (cat. 5).

8C...

***

8CA Audureau, 29, rue de Bretagne, Laval, (Mayenne), (cat. 4).
8CB Cahen chez Biemans, 167, boul. Montparnasse, Paris, (cat. 5).
8CC Suquet, 18, avenue Kléber, Paris, (cat. 5).
8CD Dussert, 10, rue Peyras, Toulouse, (cat. 5).
8Cé Motte, 10, rue du Bloc, Amiens (Somme), (cat. 5).
8CF Guinand à Bramafan par Ste Foy les Lyon, (cat. 4).
8CG Dutour, 9, rue François Bovin, Paris, (cat. 4).
8CH Butez, 48, rue de la Celle St-Cloud, Vaucresson, (Seine-et-Oise), (cat.4).
8CI Hubert et Thiriot, boul. des Deux-Villes, Charleville, (Ardennes), (cat. 5).
8CJ Barba, 18 bis, rue Demours, Paris, (cat. 4).
8CK Dr. Roussin, 25, rue Roserie, Montelimar, (Drôme), (cat. 5).
8CL Mme Martin le Roy, a Moisson par la Roche Guyon, (S. & O.), (cat. 5).
8CM Poizat, 47, rue de Trévise, Paris, (cat. 4).
8CN Lafond, 70, rue des Carmes, Rouen, (Seine-Inférieure), (cat. 5).
8CO Gablot, viticulteur à Dierre, (Indre-et Loire), (cat. 4).
8CP Daudois, la Queue en Brie, (Seine-et-Oise), (cat. 5).
8CQ Gouy, 93, rue Armand Carrel, Sotteville-les-Rouen, (S.-I.), (cat. 5).
8CR A. Le Blanc, 87, rue St Jacques, Marseille, (cat. 5).
8CS Burlet, 4, rue Tarbé, Reims, (Marne), (cat. 4).
8CT Auschitzky, Villa Cyclamen, Arcachon, (Gironde), (cat. 4).
8CU Houry, 20, rue des Anguignies, Orléans, (Loiret), (cat. 4).
8CV Lespagnol, 69, avenue du Chemin de Fer, Le Raincy (S.-&-O.), (cat. 5).
8CX Waddington, Vert en Drouais, (Eure-et-Loire), (cat. 4).
8CY Burlet, 20, rue de Sillery, à Reims, (Marne), (cat. 4).
8CZ Crépin, Raverot les Pinsons, Allée des Grandes Fermes, Vaucresson (S.-&-O.), (cat. 5).

8D...

***

8DA Saumont, 7, rue Gondard, Marseille, (cat. 4).
8DB Colin, 12, rue Dumont d'Urville, Alger, (cat. 5).
8BC Gaby, 143, avenue de Saxe, Rouen, (Poste à Lyon), (cat. 4).
8DD Radio Club Dauphinois, Ecole Vaucanson, Grenoble, (Isère), (cat. 4).
8DE E. Le Blanc, 87, rue Reynard, Marseille, (cat. 5).
8DF Ballandreau, 60, boul. Pasteur, Paris, (cat. 5).
8DG Léonard Gille, 108, rue Bicoquet, Caen, (Calvados), (cat. 5).
8DH Waché de Roo, 12, av. Niton Ste Marguerite, Marseille, (cat. 4).
8DI Martin, 65, boul. de la République, Nîmes, (Gard), (cat. 4).
8DJ Etablissements Radio L.L., 66, rue de l'Université, Paris, (cat. 4).
8DK Directeur Ecole Centrale Arts et Manufactures, 1, rue Montgolfier, Paris, (cat. 4)
8DL Leblond, 65, quai Bérigny, Fécamp, (Seine-Inférieure), (cat. 5).
8DM Baudoin, 120, avenue de Flandre, Charleville, (cat. 4).
8DN Cheney et Martin, 44, rue de Sèze, Lyon, (cat. 4).
8DO Bourgeois, 5, rue des Futaies, Epernay, (cat. 5).
8DP Hueber, 40, boul. du Roi, Versailles, (cat. 4).
8DQ Schlumberger, 2, rue des Francs, Guebwiller, (cat. 5).
8DR Sté d'Entr. Electro-Techniques, 35, rue du Gén. Foy, Paris, (cat. 4).
8DS Lemoine, 35, rue de Marne, Chalons-sur-Marne, (cat. 5).

Digitized by Google

8DT Caville, 22, rue de la Providence, Toulouse, (cat. 4)
8DU Galopin, Beaumerie St Martin par Montreuil sur Mer, (Pas-de-Calais), (cat. 4).
8DV Barthelet, Sté Chimique Port St Louis du Rhône, (B. du R.), (cat. 4).
8DX Amaury, 107, boul. Voltaire, Paris, 11e, (cat. 5).
8DY Restout, 8, rue de la Haie, Bois Guillaume, (Seine Inférieure), (cat. 4).
8DZ Société Languedocienne de T.S.F., 16, rue de la République, Montpellier, (Herault), (cat. 5).

8E...

*
* *

8EA Villemin, 9, avenue Hoche, Paris, (cat. 4).
8EB Clayeux, 54, rue des Potiers, Moulins, (Allier), (cat. 5).
8EC Coupleux freres, 24, rue Esquermoise, Lille, (Nord), (cat. 4).
8ED Grimod, 20, rue du Bel Air, Laval, (Mayenne), (cat. 5).
8EE Valentin, boul. St Roch, Avignon, (Vaucluse), (cat. 5).
8EF Auger, André, 128, av. de Neuilly, Neuilly-sur-Seine, (Seine), (cat. 4).
8EG Texsier, 60, rue de Turbigo, Paris, (cat. 4).
8EH Roses, 2, place du Château, Romorantin, (Loir-et-Cher), (cat. 5).
8EI Sté Anonyme des Anciens Ets. Ancel, 91, boul. Pereire, Paris, (cat. 4).
8EJ Royer, Villa Suzanne, rue des Canaques, Marseille, (cat. 5).
8EK Lemouzy, 42, avenue Philippe Anguste, Paris, (cat. 4).
8EL Chaudre, 59, avenue du Chemin de Fer, Le Raincy, (S.-&-O.), (cat. 5).
8EM Metger, 45, boul. de la Saussaye, Neuilly-sur-Seine, (Seine), (cat. 5).
8EN Sicard, 26, boul. Pagès, Marseille, (cat. 5).
8EO Jaoul, 230, rue de la Convention, Paris, (cat. 4).
8EP Dr. Guillet, 28, rue des Carmélites, Caen, (Calvados), (cat. 5).
8EQ Carton et Fils, Moiscourt Gisers, (Eure), (cat. 5).
8ER Staeffen, 9, rue J.J. Rousseau, Montmorency, (S.-&-O.), (cat. 5).
8ES Varinois, 9, rue Pascal à Montrouge, (Seine), (cat. 4).
8ET Thirion, 160, rue de Vaugirard, Paris, (cat. 5).
8EU Cottrelle, 53, rue Frères Herbery, Levallois Perret, (Seine), (cat. 5).
8EV Boutié, Ain Tedelès, Oran, (cat. 5).
8EX Perray, 16, rue Emile Deschamps à Versailles, (cat. 5).
8EY Capon, 22, rue Jean Bart, Lille, (Nord), (cat. 4).
8EZ Duditlieu, 42, rue du Parc, Fontenay sous Bois, (Seine), (cat. 5).

8F...

*
* *

8FA Sté d'Etudes et d'entr. radiotélégraphiques, 12, rue Lincoln, Paris, (cat. 4).
8FB Sté d'Etudes et d'entr. radiotélégraphiques 12, rue Lincoln, Paris, (cat. 4).
8FC Ternynck, 45, avenue de Selaine, Chauny, (Aisne), (cat. 5).
8FD Kierzkouski, 25, rue de Metz, Toulouse, (cat. 4).
8FE Helleu, 51, rue de Prony, Paris, 17e, (cat. 5).
8FF Berjoan, 2, rue des Convalescents, Marseille, (cat. 5).
8FG Gautier, 25, rue Singer, Paris, 16e, (cat. 4).
8FH Bornot 111, rue de Paris, Compiègne, (Oise), (cat. 4).
8FI Acher, 12, rue Gérando, Paris, 9e, (cat. 4)
8FJ Lévy Ménars à Longchamp par Bordes Boeil Bézing, (cat. 4).
8FK Logerot, 21, rue Morand, Paris, (cat. 5).
8FL Blanchard, Ecole de T S.F., Toulon sur Mer, cat. 5).
8FM Merckel, 9, rue Félix Faure, Neuilly-Plaisance, (S.-&-O.), (cat. 4).
8FN Beauvais, 1, rue Léopold Robert, Paris, (cat. 4).
8FO Syndicat Forestier de Provence, 34, rue de l'Arsenal, Marseille, (cat. 4).
8FP Molès, 17, rue Jean Burguet, Bordeaux, (cat. 4).
8FQ Germain Paul, 8e génie poste radiogonio, Observatoire de Meudon

Digitized by Google

(Seine-et-Oise), (cat. 4).
8FR Dubs, 16, rue Reischenstein, Mulhouse, (Haut-Rhin), (cat. 5).
8FS Fertin, 16, rue Orphéon, Lille, (Nord), (cat. 5).
8FT G. de la Tocnaye, 18, rue Choron, Paris, (cat. 5).
8FU G. Dardel, 2, rue Lafayette, Mulhouse, (cat. 5).
8FV Fregard, 11, rue François Guizot, Nice, (Alpes Maritimes), (cat. 5).
8FX Lévy, 148, Faubourg St Martin, Paris, 10e, (cat. 4).
8FY Boulet, 101, rue de Rennes, Paris, 6e, (cat. 5).
8FZ Lefebvre, 33, rue des Blancs Mouchons, Douai, (Nord), cat. 5.

8G...

* * *

8GA Sté Française radioélectrique, 79, boul. Haussmann, Paris, (cat. 4).
8GB Sté Française radioelectrique, 79, boul. Haussmann, Paris, (cat. 4).
8GC Ets Radio L.L., 137, quai de Javel, Paris, (cat. 4).
8GD Duvivier, 1, allée Victor Hugo, Le Raincy, (Seine-et-Oise), (cat. 4).
8GE Lardry, 61, boul. Négrier, Le Mans, (Sarthe), (cat. 5).
8GF Laporte, Villa Chantoiseau, av. de la Gare, Migennès, (Yonne), (cat. 5).
8GG Hennequin, 6, rue St Euçaire, Metz, (Moselle), (cat. 4).
8GH Beaumont, 2 ter, rue St André, Rouen, (Seine-Inférieure), (cat. 5).
8GI Fontaine, 19, rue Chemin de Fer, Enghien les Bains, (S.-&-O.), (cat. 4).
8GJ Poirette, 10, rue Edme Guillout, Paris, 15e, (cat. 5).
8GK Lormier, 65 bis, rue de St Cloud, Billancourt, (Seine), (cat. 5).
8GL Lefebvre, 20, av. Didier, Gagny, (Seine-et-Oise), (cat. 4).
8GM Chayé, Ets. Poirier, rue Juzol à Saint-Brieuc, (Côtes du Nord), (cat. 4).
8GN Fonteneau, 44, rue Desaix, Nantes, (Loire-Inférieure), (cat. 5).
8GO Mezger, 45, boul. de la Saussaye, Neuilly sur Seine, (cat. 4).
8GP Fonteneau, Ingénieur, Connerré, (Sarthe), (cat. 4).
8GQ Cizeau, 27, rue Villeneuve, Clichy, (Seine), (cat. 5).
8GR Sté Hydroélectrique de Lyon, 5, pl. Sathonay, Lyon, (Rhône), (cat. 4).
8GU Dr. Observatoire du Pic du Midi, (cat. 1).
8GV Dr. Observatoire du Pic du Midi, (cat. 1).
8GX Thierry Mieg, 50 bis, av. de Neuilly, Neuilly sur Seine, (Seine), (cat. 5).
8GY Sim Radioline, 32, rue Neuve, Marseille, (cat. 5).
8GZ Mahoux, 7 bis, rue d'Asnières, La Garenne, (Seine), (cat. 4).

8H...

* * *

8HA Gastine, rue de la Gare, Ste Anne d'Auray, (cat. 5).
8HB Bourgon, Niderviller, (Moselle), (cat. 5).
8HC Sarraillior, 63, boul. St Ferréol, Marseille, (cat. 5).
8HD Rigot, 6, boul. Bellechasse, St Maur, (Seine), (cat. 5).
8HE Bourgognat, 10, Impasse du Fort, Malakoff, (Seine), (cat. 5).
8HF Cie du Gaz de Lyon, 3, quai des Célestins, Lyon, (cat. 4).
8HG — —
8HH — —
8HI — —
8HJ Sté Ane des Anciens Ets Louis Ancel, 91, boul. Péreire, Paris, (cat. 4).
8HK Montastier Rouge, 6, boul. de Vaugirard, Paris, (cat. 4).
8HL Daragniez, Radio Club Landais, Mont-de-Marsan, (Landes), (cat. 4).
8HM Talayrac, 20 bis, allées de Barcelone, Toulouse, (cat. 5).
8HN Thomson Houston, 254, rue de Vaugirard, Paris, (cat. 4).
8HO Chaussebourg, 99, rue d'Antibes, Cannes, (Alpes-Maritimes), (cat. 5).
8HP Dr. Dupont, boul. de Laré, Marmande, (Lot-et-Garonne), (cat. 4).
8HQ Sté d'encouragement pour l'amélioration des races de chevaux en France. 3, rue Scribe, Paris, (cat. 1).
8HR — —
8HS — —
8HT — —

Digitized by Google

8HU Flin, 51, rue des Liniers, Cambrai, Nord), (cat. 4).
8HV Rougeron, 10, route Nationale, Annapes, (Nord), (cat. 5).
8HX Wanègue, 58, rue de la Fère, Chauny, (Aisne), (cat. 5).
8HY Richard, 9, rue Charras, Alger, (cat. 5).
8HZ Aldobert, 34, rue de Fontenoy, Lille, (Nord), (cat. 5).

8I...

***

8IA Flayelle, 36, rue de Mons, Valenciennes, (Nord), (cat. 5).
8IB Le Grand, 57, rue Th. Boufart, Fécamp, (Seine-Inférieure), (cat. 5).
8IC F. Le Grand Vincelli, La Brandière, Fécamp, (S.-I.), (cat. 5).
8ID Roffy, 99, rue Grande, Evreux, (Eure), (cat. 5).
8IE Beaugez, Ets Bardon, 61, boul. National, Clichy, (Seine), (cat. 4).
8IF Loras, 46, avenue St Lambert, Nice, (cat. 5).
8IG Marret, 8, rue Gentil Bernard, Fontenay aux Roses, (Seine), (cat. 5).
8IH Vaugon 15, rue Montrosier, Neuilly sur Seine, Seine), (cat. 5).
8II Thouvais, La Ferté St Cyr, (Loir et-Cher), (cat. 4).
8IJ Debernon, 19, av. des Marronniers, La Croix de Berny par Antony, (Seine), (cat. 5).
8IK Radio Touraine Club, 27 bis rue de Bordeaux, Tours, (I.-&L.), (cat. 5).
8IN Coulomb, 48, rue Gay Lussac, Paris, (cat. 5).
8IO Roussel, 40, quai Fulchiron, Lyon, (cat. 5).
8IP Longayrou, 10, rue Nelson Chierico, Alger, (cat. 5).
8IQ Rabourdin, 88, boul. Maillot, Neuilly sur Seine, (Seine), cat. 5).
8IR Chechan, 31, rue Denfert-Rochereau, Alger, (cat. 5).
8IS Courtière, 19, rue St Lambert, Paris 15e (cat. 5).
8IT Sayous, Yves, 9, rue Citoyen Bézy, Oran, (cat. 5).
8IU Combe, avenue Béranger, Ecully, (Rhône), (cat. 5).
8IV Perrin, Ecole Pratique de Commerce et Industrie, 10, rue du Jeu de Paume, à Dunkerque, (cat. 4).
8IX Simon, 44, rue Pelletab, Choisy le Roi, (Seine), (cat. 4).
8IY Guillemin, 22, rue du Général Gresley, Wassy, (Haute-Marne), (cat. 5).
8IZ H. Gilbert, 41, rue Passe-Demoiselles, Reims, (Marne), (cat. 5).

8J...

***

8JA Gauny, 1, promenade de la Digue, Verdun-sur-Meuse, (Meuse), (cat. 5)
8JB Viard, 10, rue, Gambetta, Langres, (Haute-Marne), (cat. 5).
8JC Groiselier, 7, rue Madeleine, Verdun-sur-Meuse, (cat. 5).
8JD Bastide, 10, place St Servin. Toulouse, (cat. 5).
8JF Pepin, 86, route de Paris a Vernon, (Eure), (cat. 4).
8JG Debacq, 4, rue de Constantine, Alger, (cat. 4).
8JH Hemet Frères, 13, rue Beauvallet, Le Havre, (cat. 4).
8JI Coutrille, 34, Impasse Visitandine, Talence, (Gironde), (cat. 5).
8JJ Ets. Belin, 272, av. de Paris, Rueil, (Seine-&-Oise).
8JK Lt. Robert Richard, 51, rue Pierre Duhem, Bordeaux, (cat. 5).
8JL Jamas, 10, rue St Georges, Cahors, (cat. 4).
8JM Thiehlement, Ingénieur, Ile de Puteaux, (Seine), (cat. 5).
8JN MM. Louis Carrot et Alexis Levassor, 5, rue du Président Desnatys, à Melun, (Seine-&-Marne), (actuellement, 3me cat. par suite d'erreur, prochainement en 4me Catégorie).

Digitized by Google

Q. R. K. ?

« Comment recevez-vous ? » peut s'entendre également : « De quelle manière recevez-vous, avec quels appareils, avec quelle installation, etc. ? »

Sous ce titre, notre collaborateur étudiera successivement les diverses parties d'un poste récepteur de T.S.F. et cherchera dans les cas les plus usuels à fournir des données précises et pratiques pour l'installation d'un appareil récepteur.

ARTICLE VII

L'AMPLIFICATION EN HAUTE FRÉQUENCE

La Résonance

Nous entendons d'ici le chœur des amateurs citadins parisiens ou habitants des grandes villes qui s'élève :

« Quoi ? Vous ne jurez que par la lampe à réaction ou par l'amplification apériodique ? Croyez-vous que nous ne sommes pas capables de manier simultanément deux condensateurs variables ? Essayez voir d'entendre, avec un balcon comme antenne, Cardiff en haut-parleur sur une lampe à réaction. »

Oui, vous avez raison. Il est des cas ou l'amplification en haute fréquence est indispensable, parce qu'elle apporte, à la fois, la sélection et une énergie un peu plus forte à la détectrice. Mais dussions-nous passer à vos yeux comme un malheureux hanté par l'idée fixe, nous vous dirions : attention aux réglages ! Un étage à résonance, cela veut dire, un condensateur de plus, et avec celui de l'accord et le réglage de la réaction, nous aurons trois réglages. Si l'un deux est incorrect le rendement de votre poste à résonance ne sera pas même égal à celui de la lampe à réaction que vous méprisez tant.

Malgré cela, si vous avez bien votre lampe à réaction dans l'oreille (pardonnez-nous l'expression) vous n'éprouverez point d'insurmontables difficultés à vous servir d'une lampe à résonance. Il faudra seulement, au début, ne point vous énerver, agir méthodiquement et, au bout de peu de temps, vous arriverez aux réglages d'une façon sûre, sans hésiter.

Ainsi donc, après avoir froidement envisagé la situation, las de n'entendre que les ondes porteuses des stations lointaines vous décidez de faire précéder votre lampe détectrice d'un étage de haute fréquence à résonance.

Digitized by Google

Oui mais...quel montage faut-il choisir ?

Bobine accordée ou transformateur ? — Depuis nos premiers articles sur le sujet des appareils à transformateurs accordés, un grand nombre de lecteurs, perplexes, nous posèrent la question suivante : « Pourquoi, au lieu du montage à résonance ordinaire, conseillez-vous toujours le transformateur accordé ? (fig. 1).

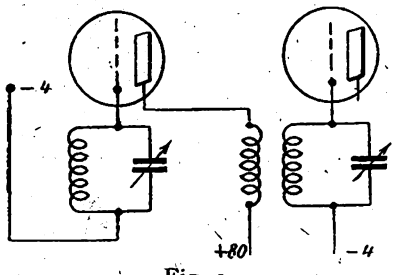


Fig. 1

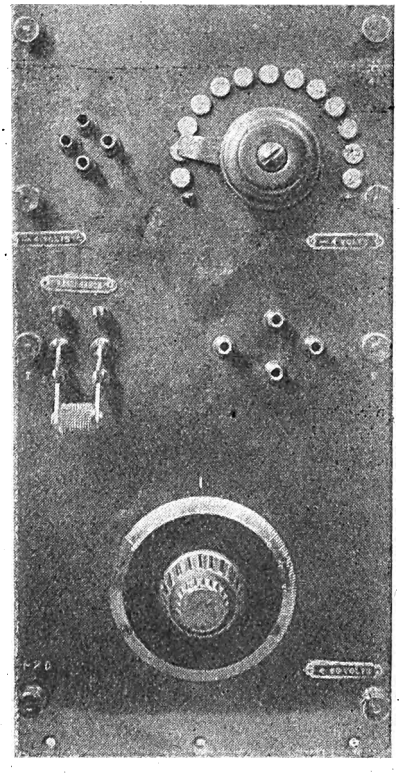
Nous allons essayer de nous justifier. Nous pouvons répondre déjà d'ailleurs, que ce n'est pas un vain amour de la complication.

Le réglage des deux montages est exactement le même : un condensateur.

Le montage avec circuit d'anode accordé ne présente pas une excellente syntonie ; cela ne se discute pas, cela s'essaie.

Vous vous en doutez bien. Nous n'adoptons pas le montage à transformateur sans raisons. Donc, le montage le plus sélectif est sans conteste celui que nous proposons. Cela d'ailleurs, se conçoit facilement.

D'autre part, le montage à circuit d'anode accordé (fig. 2), pour la transmission de l'énergie amplifié, à la lampe suivante, exige un condensateur de liaison. Cela n'a pas d'inconvénient si la lampe suivante est détectrice,



Vue du panneau avant.

mais cela peut en avoir, si elle est amplificatrice. Dès que vous installez dans un circuit de grille, une résistance et une capacité vous avez des chances de voir la lampe détecter. Donc, la seconde lampe, au lieu de remplir

Digitized by Google

bravement la fonction amplificatrice va cumuler : elle va détecter et le résultat sera, en fin de compte, un affaiblissement marqué de la réception.

Enfin, dernier et non moindre défaut : le montage (fig. 2) n'est pas aussi stable que celui de la (fig. 1).

C'est encore un résultat d'expériences.

Pour la sensibilité, elle demeure à peu près la même dans les deux cas, *quand une seule lampe amplificatrice précède la détectrice.*

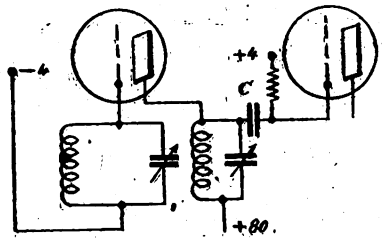
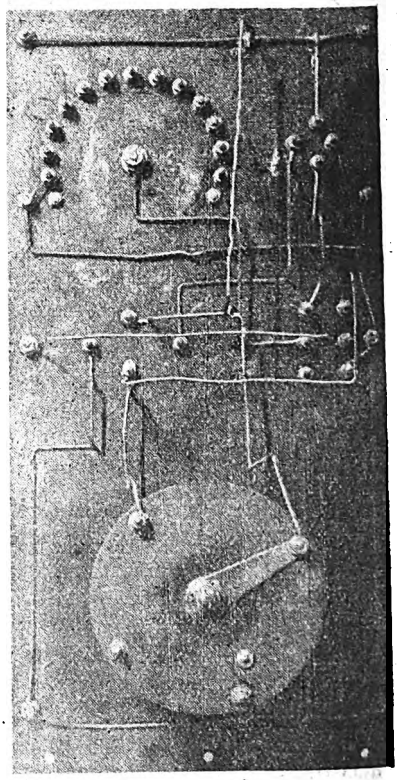


Fig. 2

Mais quand il y en a deux, c'est une autre question. Le défaut de pré-détection dont nous parlions plus haut intervient et en définitive 2 lampes H.F. à anode accordée ne donnent pas une sensibilité beaucoup plus grande qu'une seule.

Il n'en est pas de même avec des transformateurs. Le seul inconvénient de ces derniers est d'être plus encombrants et plus délicats à réaliser. Mais c'est un inconvénient purement constructif. Il faut bobiner et monter les transformateurs voilà tout. Quand ils sont établis, il n'y a aucune différence de réglage entr le transformateur et l'anode accordée.

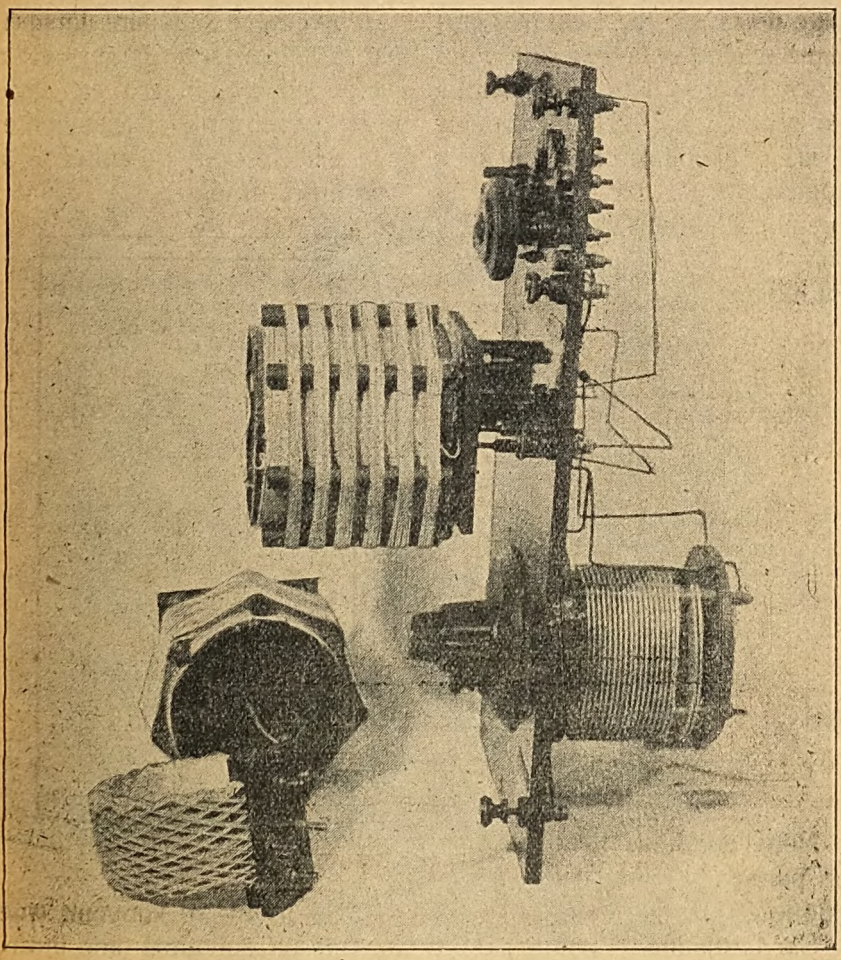
Détermination du schéma. —


Vue arrière du panneau

Nous écrivions tout à l'heure « quand 2 étages précèdent la détectrice..... Oui, c'est bien tentant, deux étages. L'amateur de T.S.F. est insatiable. Vous entendez fort, mais vous voulez entendre encore mieux. Vous

Digitized by Google

avez décidé de monter un étage à résonance avant la détectrice et vous pouvez déjà en mettre de prévoir le schéma de telle façon qu'une lampe puisse être mise hors circuit.



Vue de côté montrant les transformateurs petites et grandes ondes

deux. Naturellement ; suivant notre coutume nous vous dirons : les réglages ! Mais, au fond, la situation n'est pas beaucoup plus compliquée pour cela ; il suffit

De la sorte, ayant réglé le premier étage, nous réglerons le second. Pendant même que nous y serons nous pourrons disposer semblablement la première lampe.

Digitized by Google

Il ne nous en coûtera qu'un inverseur bipolaire.

Construction. — Pour un montage de ce genre, il est très pratique d'adopter la disposition par blocs séparés. Nous réaliserons donc deux blocs H.F. identiques. Ceux qui voudront aller « piano » commenceront par construire le premier bloc puis, plus tard, s'ils sont satisfaits du premier étage, ils réaliseront le second.

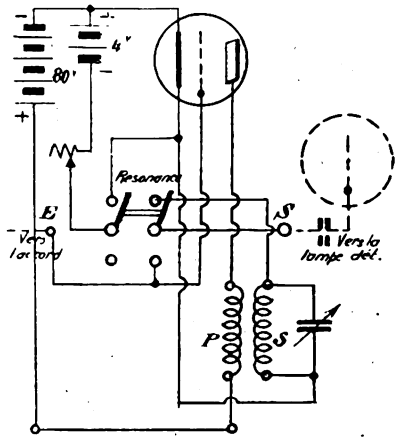


Fig. 3

Nous adoptons la disposition en panneau comme plus économique et plus pratique.

Sur la plaque d'ébonite seront donc fixés :

La lampe (4 broches)

Le rhéostat (1 manette 12 plots et du fil résistant)

1 inverseur bipolaire

Le transformateur (4 broches)

1 condensateur variable de 1/1000 à vernier

8 bornes

Nous indiquons le schéma (fig. 3).

L'inverseur bipolaire lorsqu'il est placé vers le haut met la lampe en circuit. S'il est placé vers le bas, il éteint la lampe et connecte la borne d'entrée à la borne de sortie.

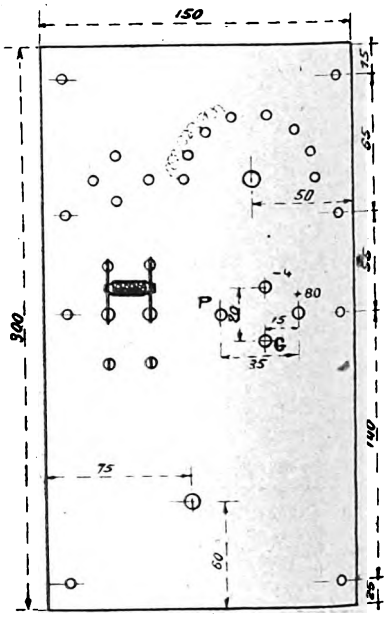


Fig. 4

Mais, il faut se souvenir que, lorsque on supprime une lampe à haute fréquence *il faut inverser la réaction.*

Le rhéostat est, suivant la coutume, placé sur le fil négatif du chauffage, le retour de grille étant connecté directement au — 4 volts.

De la sorte, la grille de la

Digitized by Google

lampe bénéficie de la légère chute de tension dans le rhéostat.

Nous donnons les cotes pour le traçage et le perçage de la plaque d'ébonite (fig. 4).

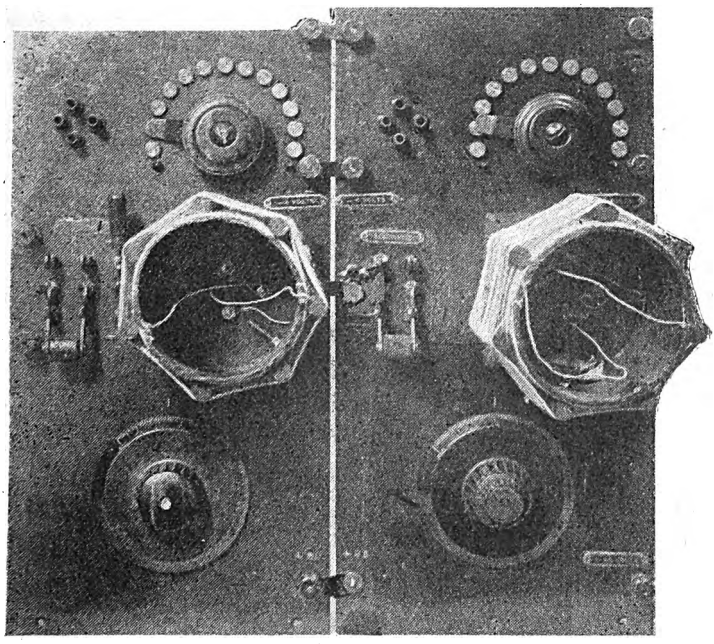
Les transformateurs. — Il faut, naturellement, que ceux-ci soient interchangeables.

On peut en construire de différents types qui, d'ailleurs, répondent à des besoins différents. Pour les petites ondes nous en décrivons deux modèles, l'un donnant une grande sensibilité, l'autre une grande sélection. Si l'on emploie deux étages de haute fréquence on pourra placer un transformateur de chaque type.

Transformateur sélectif. — Le mandrin est un cylindre de 60 mm. de diamètre, en carton, paraffiné à cœur. Le fil employé est du 6/10 sous deux couches coton.

Le primaire comporte 22 spires et le secondaire 45 spires. Celui-ci est fractionné en deux portions de 22 spires 1/2 placées de chaque côté du primaire à 5 mm. (fig. 5).

Le transformateur est fixé à une plaque d'ébonite de 65 × 65



Deux étages identiques accouplés

Digitized by Google

qui porte les broches. Notre (fig. 5) indique la disposition.

La gamme couverte par ce transformateur, avec un condensateur variable de 1/1000 est d'environ 180-600 mètres.

Autre transformateur. — Le mandrin est le même. Le primaire comporte 90 spires bobi-

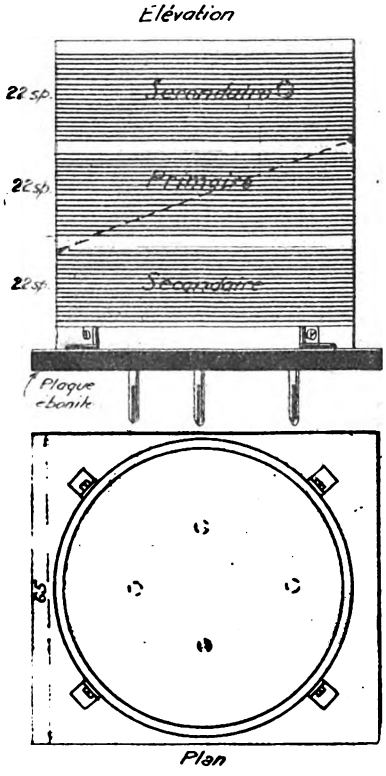


Fig. 5

nées à spires jointives. (Hauteur du bobinage 60 mm.).

Le secondaire séparé du primaire par des bâtons d'ébonite 8 mm. (voir nos photographies) ne comporte que 45 spires disposées en 4 sections de 7 spires et 2 sections de 8 et 9 spires.

Le montage est le même.

La gamme couverte est de 220-800 mètres.

Transformateur 500-1300. — La disposition est la même que pour le transformateur décrit dans le paragraphe précédent. Le primaire et le secondaire, bobinés tous deux à spires jointives, ont le même nombre de spires : 90.

Transformateur 1000-3000. — Ce transformateur est d'un type différent. Le fil employé est du 3/10, 2 couches coton.

Sur un mandrin pour bobinage en nid d'abeilles on enroulera suivant la méthode habituelle 100 spires qui constitueront le primaire, puis, après avoir intercalé 2 ou 3 couches de papier, les 200 spires formant le secondaire.

Le montage, un peu différent est indiqué sur nos photographies.

Les essais. — On peut remarquer que les deux transformateurs sont presque côte à côte. Ils ne peuvent manquer de réagir l'un sur l'autre. Y aura-t-il donc des accrochages ? Non, parce que précisément cette réaction sera dirigée de telle sorte qu'elle vienne contrarier l'accrochage.

Il faudra d'abord essayer en

Digitized by Google

montage volant pour déterminer quel est le meilleur sens du couplage, que les extrêmités doivent être reliées à la grille, à la plaque etc.....

Ceci fait, on montera les deux étages, provisoirement et en plaçant les transformateurs l'un à côté de l'autre on verra quel sens permet un « accrochage » et un « décrochage » normaux. On pourra ensuite, si l'on veut, monter le tout définitivement.

Les réglages. — Point essentiel : savoir régler l'appareil pour en tirer le rendement maximum.

Voici, croyons-nous, la meilleure méthode (avec une seule HF). Coupler la réaction. Placer le condensateur d'accord approximativement sur le réglage, tourner le condensateur de résonance jusqu'à l'accrochage, découpler la réaction. Tourner *simultanément* les deux condensateurs jusqu'au moment où l'on entend l'onde porteuse.

Avec 2 HF mêmes manœuvres, mais il faut tourner simultanément les 3 condensateurs variables (faut-il 3 mains ?)

On déplace donc, d'abord, le condensateur d'accord d'une certaine quantité, puis simultanément les deux autres, sans toucher à la réaction.

Au moment où l'on sent que le décrochage va se produire, on revient sur le condensateur d'accord.

On peut aussi régler l'appareil avec un seul étage HF, puis les réglages obtenus on ajoute la seconde HF.

On revient ensuite légèrement sur les réglages.

Résultats obtenus. — Ils dépendent beaucoup de l'antenne.

A Paris, avec un vulgaire balcon, l'amplificateur photographié permet avec, à la suite, une détectrice et une basse fréquence, une bonne réception en haut-parleur puissant, des émissions européennes.

Le montage est assez sélectif pour permettre l'audition de certains postes anglais quand la Tour travaille en téléphonie (le poste est à 200 mètres de l'antenne de FL).

En province, sur antenne de 20 mètres, il permet une réception extrêmement puissante des émissions européennes et par certaines nuits favorisées, l'écoute en haut parleur de cinq ou six stations américaines.

LUCIEN CHRÉTIEN,
Ingénieur E. S. E.

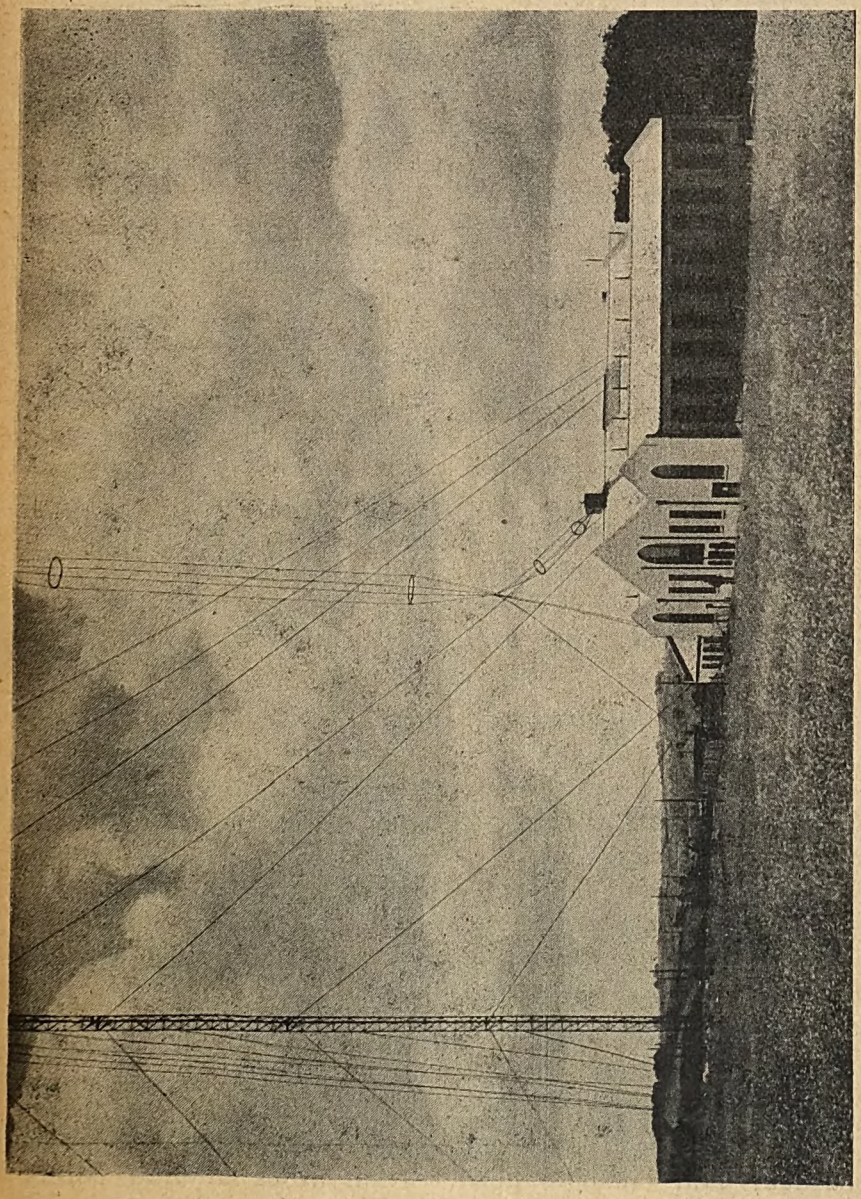
Digitized by Google

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Nous donnons aujourd'hui une liste complémentaire des stations radiotélégraphiques travaillant sur de faibles longueurs d'onde.

L d'onde	*Indicatif*	*Emplacement*
20 m.	NEPQ	Marine américaine. ss Relief
20 m.	POX	Nauen.
20 m.	NAL	Washington D.C.
25 m.	2YT	Poldhu.
25 m.	POY	Nauen.
26 m.	POX	Nauen.
30 m.	2XI	Schenectady.
30,6	NAL	Washington.
32 m.	2YT	Poldhu.
35 m.	2XI	Schenectady.
36 m.	LPZ	Buenos-Aires.
38 m.	2XI	Schenectady.
40 m.	NPG	San-Francisco.
40 m.	NRRL	Marine Américaine ss Seattle.
40 m.	NZW	Marine Américaine ss Mexico.
40 m.	1XAD	Belfast.
41,6	NKF	Bellevue.
43 m.	WIR	New-Brunswick.
43 m.	NPG	San-Francisco.
47 m.	POZ	Nauen.
49 m.	NPM	Honolulu.
50 m.	NKF	Anacostria.
53 m.	NPU	Intuila Samoa.
54 m.	NBA	Balboa C.Z.
54,5	NKF	Bellevue.
65 m.	KFKX	Hasting Nebraska.
58 m.	KDKA	East Pittsburgh.
60 m.	1XAO	Belfast.
60 m.	2YT	Poldhu.
62 m.	KDKA	East Pittburg.
67 m.	2XS	East Pittsburg.
70 m.	NPO	Cavte P.I.
70 m.	POX	Nauen.
70 à 84,5	NERM	Marine Américaine ss Los Angeles.
70,5	NQG	San Diego.
71,5	NKF	Anacostra.
71,7	NPL	San Diego.
74 m.	WIR	New-Brunswick.
75 m.	SFR	Levallois (Paris).
75 m.	WGN	Rockey Point.
75 m.	NUQB	Marine Américaine ss Pope.
75 m.	NIRX	Canopus.
76 m.	POX	Nauen.
76 m.	NAJ	Great Lakes (Ill.)
77,4	NFV	Quantico V.A.
80 m.	NFL	Lakehurst.
81 m.	NPG	San-Francisco.
81,5	NKF	Bellevue.
83 m.	RDW	Moscou.
84 m.	NKF	Bellevue.
85 m.	SFR	Levallois (Paris).
85 m.	NQC	San Diego.
90 m.	6XO	Kahuku.
90 m.	IXAO	Belfast.
92 m.	2YT	Poldhu.
94 m.	2YT	Poldhu.
95 m	SFR	Paris.
96 m.	8XS	Pittsburg.
99 m.		Bolinas.
100 m.	6XI	New-Orléans.
100 m.	POX	Nauen.
100 m.	2XI	Schenectady.
100 m.	NAM	Norfolk.
103 m.	WGH	Tuckerton.
105 m.	WHV	Marine Américaine ss Big Bell.
107 m.	2XI	Schenectady.
112 m.	IXAO	Belfast.
115 m.	FL	Tour Eiffel.
119 à 149 m.	NPF	Marine Américaine ss California.
119 à 149 m.	NEDJ	Marine Américaine West Virginia.
120 m.	1XAO	Belfast.
146 m.	6XO	Kahuku.
150 m.	NITZ	Marine Américaine ss Sturgeon Bay.

Digitized by Google



La grande Station anglaise de Daventry *Ph. Marconi*

Digitized by Google

LA RADIOTÉLÉPHONIE

FRANCE

Tour Eiffel, 2200 mètres.

Au moment où nous écrivons ces lignes il est fortement question d'organiser une nouvelle transmission sur 2200 mètres entre 19 30 et 21 00. Nous ignorons encore quelle sera la nature du programme mais il est probable que la nouvelle émission comportera surtout « des mots ». Certains jours, cette transmission supplémentaire serait prolongée jusqu'à 22 00.

Radio Toulouse, 441 mètres.

Ainsi que nous l'avons déjà annoncé, la station de Radio-Toulouse a changé sa longueur d'onde. Il semble que cette modification ait eu d'heureux effets à tous points de vue. La modulation semble beaucoup plus pure et la puissance de réception semble bien plus forte, tout au moins dans la région parisienne et dans le Nord de la France.

Le parleur de la station se distingue par une bonne grâce... peut-être un peu exagérée : « Nous prions nos amis et nos auditeurs de bien vouloir écouter... », tels sont les mots qu'il prononce avant chaque morceau. En plus de programmes généralement choisis d'heureuse façon, la station de Radio-Toulouse retransmet souvent le concert donné par le poste du « Petit Parisien ».

ANGLETERRE

L'entente entre les dirigeants de la British Broadcasting Company et les directeurs de théâtre anglais a l'air d'être maintenant établie sur des bases solides.

Des transmissions de représentations ont lieu deux ou trois fois par semaine. Il est à noter que l'émission ne comporte jamais qu'un acte ou deux d'une pièce.

Cette solution nous semble intéressante. Radio Belgique transmet les représentations du théâtre de la Monnaie, Radio Genève, celles de l'Opéra de Genève,... il n'y a qu'en France où les directeurs de théâtre se refusent à tout arrangement.

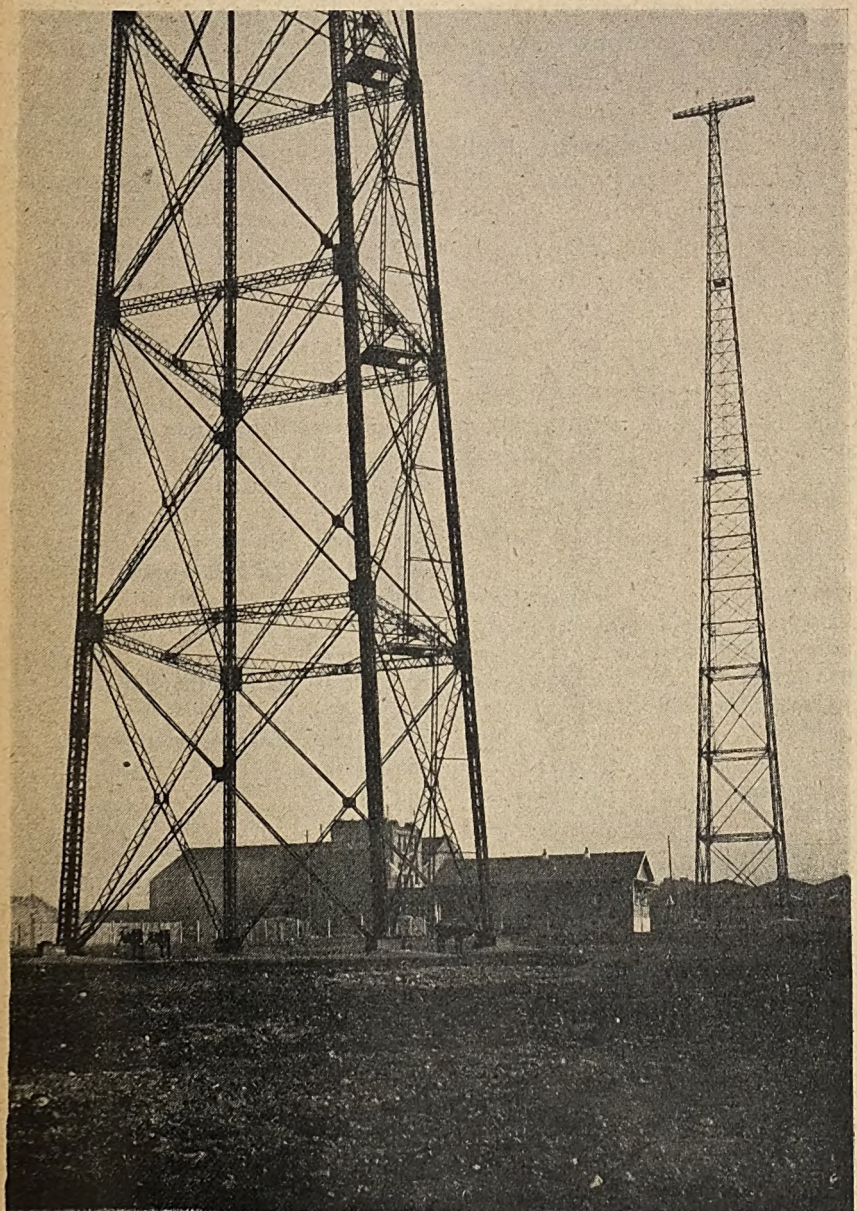
ESPAGNE

Radio San Sebastian, 350 m.

La station espagnole de San Sebastian, dont l'inauguration officielle aura lieu très prochainement, fait actuellement des essais irréguliers.

Nous avons entendu l'émission nouvelle à plusieurs repri-

Digitized by Google



La Station de Clichy *(Radio-Paris)*

Digitized by Google

ses, le soir, entre 21 30 et 22 00 et entre 18 00 et 19 00.

L'annonce des morceaux est faite par une femme : Attentione ! Radio San - Sebastian EAJ8....

Dans la région parisienne, l'intensité de réception était du fort haut-parleur avec 4 lampes 2 HF, 2 BF.

La modulation était excellente. La longueur d'onde définitive serait de 346 mètres.

Réseau Espagnol.

Nous donnons ci - dessous, d'après notre confrère « The Radio Supplement » la liste des stations espagnoles.

Barcelone	EAJ1	1 kw.	325 mètres	En fonctionnement.
Madrid Radio Espana	EAJ2	3 kw.	310 mètres	Fonctionne.
Cadix	EAJ3	1 kw.	350 mètres	»
Madrid	EAJ4	1 kw.	305 mètres	En construction.
Séville	EAJ5	1 kw.	350 mètres	Fonctionne.
Madrid Radio Iberica	EAJ6	3 kw.	392 mètres	»
Madrid Radio Union	EAJ7	6 kw.	408 mètres	Fonctionne.
San Sebastian	EAJ8	3 kw.	346 mètres	En essais.
Bilbao	EAJ9	1 kw.	300 mètres	Fonctionne.
Cadix	EAJ10	1 kw.	330 mètres	»
Bilbao	EAJ11	1 kw.	325 mètres	En essais.
Asturias	EAJ12	1 kw.	345 mètres	En construction.
Barcelone	EAJ13	1 kw.	460 mètres	Fonctionne.
Valence	EAJ14	1 kw.	400 mètres	»
Madrid Radio Espanola	EAJ15	1 kw.	490 mètres	»
Carthagène	EAJ16	1 kw.	300 mètres	Prochainement.
Emplac. à déterminer	EAJ17	1 kw.	300 mètres	»
Barcelone	EAJ18	1 kw.	300 mètres	En construction.
Oviedo	EAJ19	1 kw.	400 mètres	»
A déterminer	EAJ20	1 kw.	400 mètres	»
Séville	EAJ21	1 kw.	300 mètres	»
Salamanque	EAJ22	1 kw.	290 mètres	»
Saragosse	EAJ23	1 kw.	325 mètres	»
Valence	EAJ24	1 kw.	360 mètres	Ne travaille pas.
Malaga	EAJ25	1 kw.	325 mètres	En construction.
Malaga	EAJ25	1 kw.	400 mètres	»

Nota. — Les puissances indiquées sont les puissances alimentation.

ALLEMAGNE

Voici la liste et la longueur d'onde des stations allemandes.

Elberfeld	259 mètres	Dortmund	288 mètres
Cassel	275 mètres	Dresde	292 mètres
Brême	279 mètres	Hannovre	296 mètres
		Nüremberg	340 mètres
		Hambourg	395 mètres

Digitized by Google

Münster	410 mètres
Breslau	418 mètres
Stuttgard	443 mètres
Leipzig	454 mètres
Kœnigsberg	463 mètres
Francfort	470 mètres
Munich	485 mètres
Berlin	505 metres
Kœnigswusterhaus.	1300 mètres

Kœnigswusterhausen, 1300 mètres, 6 kw.

La station de Kœnigswusterhausen donne un concert le dimanche entre 10 30 et 12 00.

HOLLANDE

Hilversüm, 1050 mètres.

La station d'Hilversum donne un concert de musique religieuse, le dimanche matin, entre 10 00 et 11 30.

AUTRICHE

Graz, 404 m., 2 kw.

La station de Graz avait été édifiée uniquement comme une station relai ; mais son succès est tel que la société organisatrice a décidé d'en faire une station complètement indépendante, avec ses artistes et son orchestre.

De tout le programme, ne seront transmis de Vienne que les informations diverses, cours et météo.

L. C.

UNION RADIOPHONIQUE DE FRANCE

L'assemblée Générale de l'Union Radiophonique de France a élu le Comité suivant pour l'année 1925-1926 :

Président : M. Belin (Président du Radio-Club de France).

Vice-Présidents : M. Paul Dupuy, Sénateur (Petit Parisien), M. Fegeau (Président de l'Assemblée Générale des Auditeurs), M. le Dr. Franchette (Président de la Société Française d'Etudes de T. S. F.), M. Lucien Lévy (Président du Syndicat Professionnel des Industries Radioélectriques), M. Roussel (Secrétaire de la Société Française d'Etudes de T. S. F.

Membres : MM. Ancelle, Dubois, Givelet, Guerlais, Lévy-Bloch, Magny, Montastier, Saudermont.

Trésorier : M. Olivetti.

Secrétaire : M. Regissaert.

Nous rappelons que l'Union Radiophonique de France a reçu l'appui complet de la Société Française d'Etudes de T. S. F. et du Radio Club de France, les deux plus importants groupements d'amateurs.

Pour répondre d'autre pa t, à un grand nombre de demandes nous signalons que la cotisation pour les membres actifs non commerçants, par conséquent les amateurs, est de 10 frs. par an ou par fraction d'année.

Digitized by Google

EMISSIONS D'AMATEURS

FRANCE

Le Radio Club Garennois informe les jeunes sans-filistes de la Région Parisienne qu'il entreprend un cours de lecture au son les lundi et jeudi de 21 00 à 21 30 avec le poste émetteur F8GQ appartenant à M. R. Cizeau, 30, boul. National à La Garenne Colombes (Seine).

M. Marcel Lagrue, Secrétaire Général du Radio-Club Garennois fera un cours sur 180 mètres de longueur de puissance, alimentation 50 watts.

SUÈDE

(*Suite et fin des Indicatifs des amateurs suédois*).

SMYK	Gustaf Berger, Bergdalen 4, Linkœping.
SMYL	Nils Petersson, Sœderslætt 5, Trælleborg.
SMYM	Erik B. & Gœsta Nestius samt Nils Pichler, Delagatan 72/2, Stockholm.
SMYN	— — Bullerbacken 8, Lidingo.
SMYO	— — Torsgotan 33, Stockholm.
SMYP	Knut Hansson, Svartbæcksgatan 28, Uppsala.
SMYQ	Mortobol, Dahlgren & C° stort. Halmstad.
SMYR	Bror Agren & Erik Sjœstrœm, Sœderslættsgatan 10, Tralleborg.
SMYS	Per Fritiot Grœlund Leksand.
SMYT	John Nordin, Finspong.
SMYU	Bengt Welin, Adolf Fredr. Kyrkog. 9B, Stockholm.
SMYV	Graham Brothers A. B. Norr Mælarstr. 34, Stockholm.
SMYW	— Lilla Ursvik Urilksdal.
SMYX	— Beridarebansgatan 25, Stockholm.
SMYY	H. S. G. Svensson, Kronudden, Vaxholm.
SMYZ	Sven Neiglick, Skandiavœgen 7, Djursholm.

Z

SMZA	Næssjœ Radioklubb Radhusgatan 26, Næssjo.
SMZB	Varbergs Elecktr. Affær. Varberg.
SMZC	Aktiebolaget Nordiské Kompaniet, Stockholm.
SMZD	Jœnkœp. Radioklubb, Stora Hotellet, Jœnkœp.
SMZE	Allm. Tel. L. M. Ericsson, Dœbelnsg 18, Stockholm.
SMZF	G. H. d'Ailly, Drottningg. 37/3, Stockholm.
SMZG	Elektriska A. B. ? A. E. G. St. Eriksg. 63, Stockholm.
SMZH	John Lundstrœm, Tuolluvara 3, Kiruna.
SMZI	Claes Fleming, Motoryachten Borgila IV.
SMZJ	Claes Fleming, Stureplan 2, Stockholm.
SMZK	Falun Radioklubb, Falun.
SMZL	Erik Holm, S. Langgatan 10, Kalmar.
SMZM	Sv. A. B. Gasaccum, Skærs, Villast. Stockholm 1.
SMZN	Georg Holmlund, Rosenlundsgatan 3, Gœteborg.
SMZO	Ove Mogensen, Sværdsjœgatan 9, Falun.
SMZP	Vald. Lindahl, Bergsingenjœr, Uddevalla.
SMZQ	Gunnar Hœk, Ruddamsgattan 12, Eskilstuna.
SMZR	Bernhard Ell, Spangav. 25, Solhem, Spanga.
SMZS	Torsten Elmquist, Jakob Nilsgat 23, Malmœ.
SMZT	Svenska Radioaktieb. Alstrœmerg. 12, Stockholm.
SMZU	Karl G. Eliasson (Transportabel stat. i bil).
SMZV	G. Alb. Nilsson, Skolgatan 5, Lund.
SMZW	Karl G. Eliasson, Chalmersg. 5, Gœteborg.
SMZX	Karl G. Eliasson, Vallgatan 8, Gœteborg.
SMZY	Gustaf Lamm, Falugatan 10. Stockholm.
SMZZ	G. Fant, Norrvikstomt 184, Norrviken.

Digitized by Google

Indicatifs Entendus

Lieutenant C. *Dardonville.* — 1 lampe à réaction.

Postes entendus pendant le mois de Mai 1925

Dates	Heure d'été	Postes	λ	Force	Observations
6 Mai	05 30	Téléphonie en anglais	59	7	
11 Mai	19 55	test de g5IG	40	7	
	20 20	8NK de BR2	75	7	
12 Mai	19 55	test de g6GH	33	6	
13 Mai	06 05	AGS de WIZ	41	7	
17 Mai	05 20	cq de f8FQ	49	7	
20 Mai	05 50	Téléphonie en anglais	59	7	
21 Mai	20 10	POX	23	7	
24 Mai	20 10	test de 8CZ	31	7	
27 Mai	07 10	LZ gg2NM	41	6	
	07 20	ABC de WIZ	38	7	
28 Mai	13 45	L1	31	7	Amortie - QRN violents
29 Mai	05 40	Téléphonie	59	7	
	05 50	L1	31	7	
	06 15	ABC de WIZ	38	7	
30 Mai	13 10	8CS de 2NM	32	6	Instable - QSS
	18 45	cq de 1NA Finland	23-24	5	
31 Mai	09 15	ABC de WIZ	36	6	
	07 15	ABC de WIZ	36	6	
	07 15 à 08 15	FABC de 0K1	36	7	Communication bi-latérale

M. R. H., à Nantes, du 28-8-25 au 8-9-25, sur 1 Bourne + 1 B. F. Ondes inférieures à 100 mètres.

France. — 8cax (r5), 8cq (r4), 8di (r5), 8dgs (r4), 8das (r7), 8db (r4), 8dd (r7), 8dl (r5). 8fw (r6), 8gp (r6), 8gm (r8), 8gra (r6), 8hu (r6), 8jc (r6), 8jak (r6), 8kpt (r8), 8kl (r5), 8ldr (r3), 8lm (r6), 8lmh (r5), 8ns (r5), 8na (r5), 8nn (r5), 8ppc (r4), 8pax (r6), 8qpt (r7), 8rat (r7), 8rrr (r8), 8ssc (r8), 8spr (r4), 8tu (r3), 8tby (r9), 8tok, (r7), 8vo (r5), 8vu (r5), 4sr (r4), y7 (r4), y9 (r5).

Angleterre. — 2od (r5), 2cc (r5) 2zb (r6), 2lz (r6), 4kt (r3), 5vk (r5), 5sl (r3), 5dh (r5), 5qv (r6) 5ox (r7), 6bd (r6), 6vp (r5), 6vh (r5), 6lj (r8), 6t (r6), 7ec (r5), 7qu (r4).

Belgique. — 2q (r4), 2t (r6), 4yz (r5).

Hollande. — opm (r6), ogn (r8), pcmm (r7).

Suède. — smyv (r3).

Suisse. — 9ww3 (r7).

Espagne. — ear17 (r5), ear18 (r5), ear21 (r6).

Italie. — 1au (r5). 1b (r6).

Amérique. — wir (r5), 3py (r3), wiz (r5), wbc (r5).

Ecoute faite entre le 31-8 et le 6-9 à la station 8DJ (*R. Martin, 63 boul. de la République, Nimes*), 1 détectrice + 1 B.F. Gamme 8-200 mètres. Stations entre 30 et 100.

France. — 8CQ, 8NA, 8NVT, 8RBF, 8SPR, 8CAX, 8IN, 8PPC, 8PAX, 8TU, 8RAT, 8VO, 8LDR, 4SR, 8JAB.

Belges. — F8, P7, Q2.

Hollande. — 0PM.

Espagne. — EAR9.

Anglais. — 6VP, 2APU.

Suisse. — 9RNA.

Italie. — 1DB, 1PM.

Amérique. — 1ByX, 9CZ, 1AHO, 5ZA, 8SF, 2LZ.

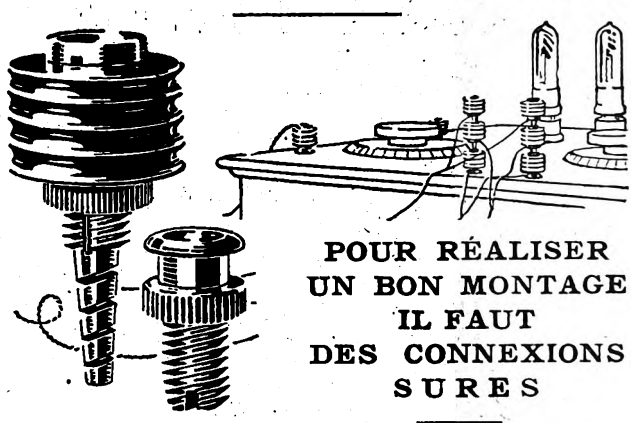
Nouvelle-Zélande. — 2AC (R7), 2XA (R5)

Portugal. — 1AF.

Divers. — WIZ, PRR2, QSL sur demande.

Digitized by Google

CHEZ LES CONSTRUCTEURS



POUR RÉALISER UN BON MONTAGE IL FAUT DES CONNEXIONS SURES

Dans la construction d'un poste radio-électrique il n'y a guère de problème offrant plus de difficulté à l'amateur que la confection des joints nécessaires aux circuits. Les joints constituent, en effet, la pierre de touche d'où dépend la réussite des montages. Le bon fonctionnement d'un poste dépend surtout de la réduction des pertes et de la résistance en haute-fréquence, et il est incontestablement reconnu que ces deux défauts proviennent en grande partie de mauvaises connexions.

Depuis peu, une solution très ingénieuse a été apportée à ce problème difficile par l'invention d'un dispositif, scientifique autant qu'élégant, bien connu sous le nom de « Clix ». Cet article, dont l'usage est très répandu en Angleterre et dans certains autres pays, est maintenant fabriqué en France et vient d'être lancé sur le marché français où l'on constate déjà un emploi très répandu qui tend à se généraliser. En un mot, le « Clix » offre à l'expérimentateur un moyen pratique de faire des joints d'une efficacité parfaite tant au point de vue électrique que mécanique. De plus, les joints ainsi confectionnés sont amovibles. Pour décrire le dispositif « Clix » nous emprunterons une partie de la description technique donnée par les fabricants

« Le « Clix » se compose d'une « tige dont la partie supérieure est « creuse. Cette partie creuse est « filetée à l'extérieur pour recevoir « un contre-écrou et normalement « un manchon isolant en galalithe. « La partie inférieure de la tige est « pleine et porte une rainure héli- « coïdale qui pénètre exactement « dans la partie creuse d'un deuxiè- « me « Clix ». Ce joint ainsi établi « offre tous les avantages d'un joint « soudé ».

La figure ci-dessus montre le « Clix » et certains de ses accessoires avec assez de clarté pour permettre au lecteur d'apprécier la forme générale du dispositif.

Tout en remplaçant les bornes à usage courant d'une manière particulièrement efficace (pour des raisons d'ordre technique que nous donnons ci-dessous), le « Clix » constitue avec ses accessoires une série de joints pour les connexions diverses nécessaires dans un circuit radio-électrique. Le « Clix » proprement dit sert à relier au poste l'antenne, la terre, les accus, les piles, etc... Mais, pour le montage sur panneaux et pour les con-

Digitized by Google

nexions à l'intérieur du poste, on se sert d'adapteurs, c'est-à-dire d'un « Clix » dépourvu de sa tige pleine inférieure. Cet adapteur, avec son écrou, se monte facilement sur les panneaux d'ébonite ; pour montage similaire sur bois, on ajoute des rondelles isolantes en galalithe. Toutes les parties de galalithe de la série « Clix » sont fournies en diverses couleurs, facilitant ainsi la distinction entre les sections différentes des circuits.

A l'extrémité de l'adapteur est aménagée une petite gorge prévue pour la réception d'un fil carré spécial. Ce fil s'enfonce facilement dans la gorge d'un léger coup de marteau ; cette méthode d'effectuer les connexions intérieures d'un poste est aussi rapide que pratique. Il serait difficile de croire avant d'en avoir fait l'expérience à quel point il est facile de faire ainsi les connexions les plus compliquées dans le minimum de temps.

Outre ces avantages il existe une raison scientifique pour l'efficacité des connexions faites au moyen de « Clix ». Nul n'ignore en effet que les courants de haute-fréquence parcourent les surfaces des conducteurs employés. La surface de contact entre deux « Clix » ou entre un « Clix » et un « adapteur » est constituée par une surface en spirale dont le développé est un parallélogramme. Il est par conséquent, facile de constater l'avantage offert par cette surface quand on la compare à la surface présentée par les bornes ordinaires dont le développé dans la plupart des cas est une ligne rectiligne. Cette propriété est d'une importance de premier ordre, particulièrement dans un appareil destiné à la réception des ondes courtes.

Ces brèves indications montrent l'intérêt indiscutable du dispositif « Clix » qui paraît mériter beaucoup d'attention de la part des expérimentateurs et des constructeurs.

Pour renseignements complémentaires s'adresser aux Constructeurs Français, Etablissements « Lipli », 49 rue Rochechouart Paris 9me.

HAUT-PARLEUR FIDÈLE ET PUISSANT

C'est seulement avec l'apparition du haut-parleur que la téléphonie sans fil est rentrée réellement dans la vie journalière des familles. C'est son emploi qui en se généralisant, a largement contribué au développement de plus en plus étendu de la radio-diffusion. Actuellement, le haut-parleur est devenu l'accessoire absolument indispensable de tout poste récepteur, et on peut affirmer que chaque radio-amateur, aussi modestes que soient ses débuts finit par avoir un poste suffisamment puissant pour actionner un haut-parleur. Mais au moment d'acheter ce dernier appareil, l'amateur se trouve devant une difficulté. En effet, habitué à l'écoute au casque, reproduisant d'une façon impeccable la sonorité de l'émission il se montre très difficile dans le choix du haut-parleur.

Devant cette situation, les fabricants de haut-parleurs ont porté tous leurs efforts sur la réalisation d'un appareil bon marché, mais ne le cédant en rien, ni par la fidélité, ni par la puissance, aux meilleurs appareils.

Nous allons décrire un haut-parleur qui vient seulement d'être lancé sur le marché et qui nous paraît devoir donner satisfaction à tous, aussi bien en ce qui concerne le prix d'achat que la fidélité et la puissance de reproduction.

L'aspect extérieur de ce haut-

Digitized by Google

parleur est donné par la figure 1. On voit le massif cornet métallique, construit de façon à éviter toutes vibrations propres, et la base cylindrique avec ses deux bornes F et le bouton de réglage B (Fig. 2).

Ce haut-parleur étant construit en très grande série, les fabricants ont apporté un soin minutieux au choix des matières premières et à l'exécution mécanique de l'appareil. Le mécanisme intérieur, d'une

Fig. 1

grande précision, est représenté par la figure 2.

On distingue les deux enroulements E montés sur des noyaux D en fer feuilleté, afin d'éviter toute perte par courants de Foucault, entraînant la déformation. Un aimant permanent A réunit les deux noyaux. En regard des deux pièces polaires D, taillées en biseau, se trouve la petite plaquette G en fer doux, soutenue par une légère membrane conique C en aluminium.

Le courant de fréquence musicale, parcourant les enroulements E, fait varier l'aimantation des noyaux D et attire plus ou moins la plaquette G, qui à son tour, fait vibrer la membrane conique C.

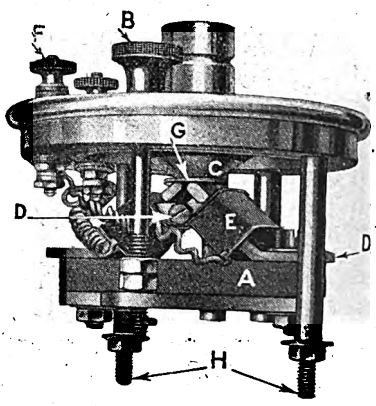


Fig. 2

Ce dispositif permet d'avoir un ensemble excessivement léger, mais répondant cependant avec force aux impulsions magnétiques communiquées par les pièces polaires.

La pureté de la reproduction est très grande ; les paroles, le chant, la musique, gardent leur timbre naturel et les émissions fortes sont aussi distinctes que les faibles.

Malgré ses dimensions réduites (sa hauteur totale ne dépasse pas 40 centimètres et le diamètre du pavillon est égal à 21 centimètres), la puissance de la reproduction est considérable et le haut-parleur est plus que suffisant pour une pièce, même de très grandes dimensions.

Pour tous renseignements, s'adresser aux Etablissements Bardon, 61, Boulevard National, à Clichy (Seine).

Digitized by Google

DANS LES REVUES ÉTRANGÈRES

AMÉRIQUE

RADIO — Aout 1925.

Le Super-Hétérodyne modifié.

Modèle avec écran, première partie, par B. M. Best.

Description d'un montage superhétérodyne comportant, 1 détectrice, 1 hétérodyne, 3 amplificatrices de fréquence intermédiaires, 1 détectrice, et une B.F. Des écrans métalliques de laiton empêchent les accrochages spontanés, la longueur d'onde intermédiaire est approximativement de 6.700 mètres.

La sélectivité apporte la distorsion dans le Superhétérodyne, par S. E. Anderson.

L'auteur indique en premier lieu, les raisons pour lesquelles le Superhétérodyne est sélectif. Cette sélection est inséparable d'une certaine distorsion.

Il est possible de compenser ce défaut en employant des filtres correcteurs mais le calcul et la réalisation en sont laborieux. Une certaine compensation peut être obtenue en utilisant des transformateurs à base fréquence spécialement choisis.

Un récepteur de 5 à 100 mètres, par D. Mac Goron.

C'est une lampe à réaction avec primaire et secondaire accordés. Les bobines sont montées sans socle de matières moulées. Le fil étant simplement soudé à des fiches.

La lampe n'a pas de support, les connections sont soudées aux broches.

POPULAR-RADIO — Septembre 1925.

Quand vous tournez vos cadrans, par Jacques Roon.

Explications simples de l'effet des réglages dans un récepteur.

Courbes utiles pour l'amateur, par C. C. Todd.

Quelques abaques pour la détermination des différentes valeur des éléments d'un récepteur.

RADIO-NEWS — Octobre 1925

Le tube à vide et les cellules photo électriques, par le Général G. Ferrié.

Description des procédés employés pour déterminer le passage d'astres au réticule des télescopes au moyen de tubes à 3 et 4 électrodes.

Les tubes durs et les tubes mous comme amplificateurs et détecteurs, par C. B. Bazzoni.

Première partie d'un article indiquant les caractéristiques fondamentales et les usages de différents types de lampes.

Un nouveau Super hétérodyne, par Mac Murdo Silver.

Description, avec schéma et photographies d'un récepteur super hétérodyne comprenant : une lampe détectrice hétérodyne, 2 lampes amplificatrices de fréquence intermédiaires, 1 détectrice et 2 amplificatrices B.F.

Tout sur les filtres, par Edward W Berry.

Etude Théorique et pratique sur les filtres utilisés pour l'émission.

Digitized by Google

Revisons le récepteur, par W. m H. Adams.

L'auteur indique les améliorations possibles du poste de réception.

Le premier point à considérer c'est que le signal reçu doit être non brouillé, ensuite on l'amplifie comme on veut.

Aucun circuit résistant ne peut être sélectif.

L'antenne doit comporter le moins d'épissures possible. Tout ce qui approche de l'antenne augmente sa résistance.

Tous les défauts du circuit de terre se traduisent par une diminution de sélectivité.

Il ne faut utiliser qu'un couplage faible.

Pour les bobines, il faut les concevoir de grand diamètre et de gros fil

L'auteur résume les précautions à prendre sous la forme suivante :

1° Eviter les parties métalliques dans les champs des bobines.

2° Coupler très lâchement le circuit d'antenne.

3° Réduire la capacité interne des bobines.

4° Réduire la longueur des connexions.

5° Séparer les bobines d'accord en deux, une étant couplée au primaire, l'autre à la réaction.

6° Monter de telles façons que des petites variations de couplages soient possible.

7° La réaction doit avoir une faible résistance.

8° Employer un condensateur variable à faibles pertes.

9° Employer des rhéostats très progressifs.

10° Isoler tous les fils qui sont en contact avec du bois.

Améliorez votre Neutrodyne, par A. L. Budlong.

L'auteur constate que l'addition d'un dispositif réactif à un appareil du type neutrodyne augmente d'une façon très sensible la force des signaux.

Il propose soit de placer un variomètre dans le circuit de plaque de la lampe détectrice, soit plus simplement, de supprimer un dispositif neutralisateur.

Un oscillateur simple a fréquence audible, par William S. Haistead.

Un générateur de courant à fréquence musicale peut être obtenu en couplant les circuits de grille et de plaque d'une même lampe à l'aide d'un transformateur à basse fréquence.

L'oscillateur peut être employé comme buzzer.

ANGLETERRE

EXPERIMENTAL WIRELESS AND THE WIRELESS ENGINEER — Aout 1925.

Redresseurs pour l'alimentation en haute tension.

Première partie — Redresseurs mécaniques, par R. Mines.

Description de principe des redresseurs vibrants et rotatifs.

Une méthode pour essayer la résistance d'isolement d'un condensateur sans galvanomètre, par Forbes W. Sharpley.

En série avec le condensateur sont connectés : un casque téléphonique sensible, une pile et un interrupteur (manipulateur).

Au moment de la fermeture du circuit on distingue un claquement dans le téléphone dû à la charge du condensateur.

Au moment de l'ouverture, *si le condensateur n'a pas de fuite* on ne doit entendre aucun bruit.

Si un bruit est discerné il est dû à la cessation du courant de fuite et il indique un mauvais isolement du condensateur.

L'auteur a pu déceler les fuites de l'ordre de *5 méghoms* avec un casque de 4.000 ohms et une pile de 2 volts.

Pour obtenir de bons résultats l'auteur donne des conseils suivants :

Digitized by Google

1° Le condensateur à essayer doit être complètement déconnecté du poste.

2° Observer d'abord que le condensateur n'est pas complètement court-circuité.

3° Respecter la polarité des téléphones.

4° Décharger le condensateur avant un second essai.

5° Un bon manipulateur ou interrupteur est nécessaire.

6° Faire les essais dans un local ou il n'y a aucun bruit.

POPULAR WIRELESS AND WIRELESS REVIEW — 5 Septembre 1925.

Qu'est-ce qui rend le cristal insensible ? par S. P. Corrigan.

Après avoir exposé les causes possibles de la désensibilisation des cristaux de galène, l'auteur conclut qu'on ne sait presque rien de précis sur le sujet. D'après lui, ni l'oxydation, ni l'encrassement, ni l'effet des décharges violentes ne seraient les causes initiales.

WIRELESS WORLD AND RADIO REVIEW — Septembre 1925.

WSY et WJZ, *deux stations américaines uniques de radio diffusion*, par A. Dinisdale.

Description avec nombreuses photographies des deux stations américaines bien connues.

Batterie d'accumulateurs pour les circuits de plaque, par A. P. Castellain.

L'auteur indique que, bien souvent, la distorsion est due à une résistance intérieure trop grande de la source d'alimentation des plaques.

On peut shunter celle-ci par une forte capacité mais, chaque fois que c'est possible, il est préférable de substituer une batterie d'accumulateurs à la batterie de piles habituellement employée. Le prix d'achat est plus élevé mais le prix de revient final est moindre.

RADIO-BELGIQUE VA DONNER DES MANIFESTATIONS SPORTIVES

Radio-Belgique tient ses promesses faites aux auditeurs en ajoutant d'intéressantes attractions à ses programmes. L'une des plus originale consiste dans les captations d'épreuves sportives disputées au Palais des Sports de Bruxelles qui commenceront prochainement et se répéteront plusieurs fois pendant la saison.

Un accord est intervenu entre le Palais des Sports et la station de la rue de Stassart. Celle-ci installera un microphone dans le grand hall de l'avenue Louis-Bertrand et captera aussi les bruits de course, les rumeurs du public, ainsi que le récit de divers incidents faits par le chroniqueur de Radio-Belgique. Certains résultats seront aussi annoncés au moment même. La durée de chacune de ces captations sera de 15 à 30 minutes.

Cette tentative compte parmi les plus intéressantes de Radio-Belgique, tant au point de vue technique qu'au point de vue pittoresque. Il est à noter que le choix du Palais des Sports est parfaitement heureux car c'est sur cette vaste piste que se déroulent les grandes épreuves — notamment celle des Six Jours — qui font sensation dans le monde sportif.

Celui-ci aura donc désormais sa part dans les programmes de Radio-Belgique, d'autant plus que le poste a réussi à s'assurer le concours d'un journaliste de talent — une autorité en matière — M. Fernand Germain, Directeur des Services sportifs du Journal « Le Soir », qui fera tous les vendredis une *causerie sportive* devant le microphone de la rue de Stassart.

Digitized by Google

ON OFFRE..., ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés) — minimum 10 mots, — les petites annonces non commerciales *de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.*

ON OFFRE :

836. — Cause double emploi postes 4 lampes 2H — 2B. 260 et 300 fr. nu. Haut-parleur diffusor Pathé 200 fr.

837. — Occasions exceptionnelles 2 hauts-parleurs réglables 4.000 ohms 100 francs pièce. 1 télégr. enreg. Morse avec relai Claude état neuf, les 2 pièces 600 fr. valeur 2.400 : 9kg galène ultra sens, natur. soldée à 110 francs le kg.

838. — Cède cause départ, T.S.F.M. 42 à 74 et supplément (abonnements en cours) 40 fr. appareillage T.S.F. depuis poste à l'outillage.

839. — Transformateurs BF Ferrix 5000/15000 et 5000/25000 les deux 60 fr. Haut-parleur Pival : 80 francs.

840. — M. John Bruce Bolitho, résidant en Angleterre, titulaire du brevet français n° 525.554, déposé le 4 octobre 1920 pour : « Perfectionnement aux dispositifs amplificateurs utilisés en télégraphie et en téléphonie sans fils » désire vendre ledit brevet ou concéder les licences d'exploitation.

Pour tous renseignements techniques, s'adresser à M. D. Casalonga, Ingénieur Conseil, Licencié en Droit, 8 avenue Percier à Paris.

841. — A vendre de toute urgence 3 haut-parleurs « Pathé-Brown » neuf 150 francs la pièce.

ON DEMANDE :

175. — 1 ou plusieurs numéros 43 de la T.S.F. Moderne sont demandés.

176. — Amateur demande les n° 18 et 42 du supplément de la T.S.F. M. Ecrire au bureau de la Revue.

177. — Numéros 10 et 15 de la « *La T.S.F. Moderne* » sont demandés.

Digitized by Google

TARIF D'ABONNEMENT POUR L'ÉTRANGER
à partir du 1er Novembre 1925

A la suite du Congrès postal de Stockholm. certains pays ayant refusé de renouveler le tarif réduit dont bénéficiaient les imprimés, il existe actuellement deux taxes d'affranchissement, celle de 0 fr. 10 par 50 gr. pour les pays qui ont accepté un régime privilégié en faveur de la Presse et celle de 0 fr. 20 par 50 grammes pour ceux qui l'ont refusé.

Devant cet état de chose, nous nous sommes vus obligés de rajuster nos prix, tant de l'exemplaire que de l'abonnement en y incorporant les nouveaux frais de postage.

En conséquence, depuis le 1er Novembre 1925, les abonnements sont établis suivant les pays destinataires d'après le tarif ci-dessous :

I

France et Colonies : Un an, 30 fr. ; 6 mois : 17 fr. 50 ; le n° : 3 fr.

II

Tarif applicable aux pays ayant adhéré à l'accord de Stockholm :

Allemagne, Argentine, Autriche, Australie, Belgique, Grande Bretagne, Bolivie, Brésil, Bulgarie, Canada, Congo Belge, Cuba, Danemark, Egypte, Ethiopie, Espagne, Grèce, Guatémala, Hongrie, Italie et Erythrée, Japon, Lettonie, Luxembourg, Norvège, Paraguay, Pays-Bas, Pérou, Perse, Pologne, Portugal et ses Colonies, Roumanie, Siam, Suède, Suisse, Tchéco-Slovaquie, Uruguay, U. R. S. S. (Russie), Venezuela, Youglo-Slavie.

Un an : 36 fr. ; six mois : 20 fr. ; le n° : 3 fr. 50.

III

Tarif applicable aux pays ayant décliné l'accord de Stockholm :

Afrique du Sud, Albanie, Chine, Dantzig (ville libre), Estonie, Etats-Unis et leurs possessions, Finlande, Iles Philippines, Indes Britanniques, Indes Néerlandaises, Irlande, Islande, Lithuanie, Mexique, Nouvelle-Zélande, République Dominicaine, Rhodésie, Turquie.

Un an : 42 fr. ; six mois : 23 fr. ; le n° : 3 fr. 90.

SUPPLÉMENT DE LA T. S. F. MODERNE

I

France et Colonies : *Un an : 7 fr. ; le n° : 0 fr. 25.*

II

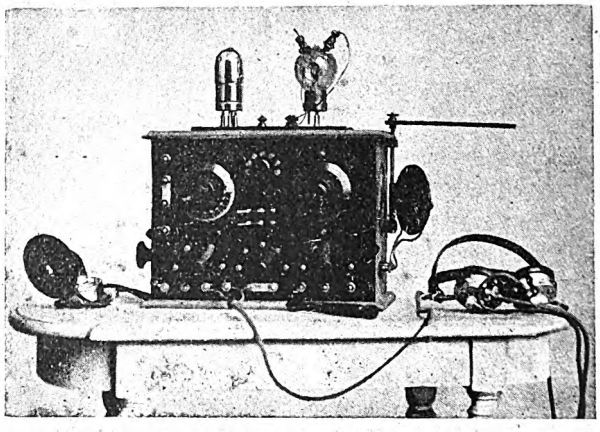
Pays ayant adhéré à l'accord de Stockholm : *Un an : 12 fr. ; le n° : 0 fr. 40.*

III

Pays ayant déeliné l'accord de Stockholm : *Un an : 16 fr. ; le n° : 0 fr. 50.*

Digitized by Google

« L'Emission entre Amateurs est la plus captivante distraction du véritable Sans-Filiste ».



Sans génératrice H. T. ni tubes émetteurs spéciaux, L'E.R.2 « ARTIS » permet l'*Emission en Phonie* de 30 à 75 km. En *Graphie,* l'émission à plusieurs centaines de km. L'E.R.2 « ARTIS » le plus petit récepteur du monde.
(Voir nº de l'« Antenne »)

Avec l'E.R.2 « ARTIS » *VOUS ENTENDREZ en haut-parleur* toutes les émissions de 35 à 280 mètres.

Combinant *Emission* et *Réception,* l'E.R.2 permet le Duplex à petite distance. Il fonctionne avec 80 ou 180 volts et utilise à l'émission des lampes de réception.

Prix de l'Appareil nu : **650** francs.

UNE RÉFÉRENCE.

Monsieur,

J'ai le plaisir de vous annoncer que mon émetteur E.R.2 a été entendu à 400 km. en phonie avec alimentation par accus de 320 volts, 6 volts aux filaments lampe de réception « MÉTAL » régénérée. Antenne en nappe de 3 brins de 17 à 13 m, de haut, bien dégagée.
Veuillez agréer, M....., etc.

REBERGA,
71, Rue Thérion-Périé, Castres.

Demandez Notice *(Catalogue général contre 1 franc)* à la Manufacture des Appareils « ARTIS ».

Etablissements POIRIER

T. S. F.

SAINT-BRIEUC

Téléphone 0.72 — Adresse Télégr. : ÉTARIER-SAINT-BRIEUC

Digitized by Google

La T. S. F. Moderne

6e Année

Décembre 1925

L'ÉMISSION D'AMATEUR et l'automobile

Une ingénieuse solution pour l'alimentation d'un poste d'émission d'amateur au camping ou pendant un sejour à la campagne

Les amateurs d'émission qui passent leurs vacances à la campagne ou font du camping et qui par conséquent n'ont pas le secteur électrique à leur disposition sont quelquefois assez perplexes pour l'alimentation de leur poste. Tel fut notre cas pendant les vacances. Mais disposant d'un cyclecar nous eûmes l'idée de nous servir de son moteur pour alimenter un générateur d'électricité et nous avons imaginé, en collaboration avec M. Colmant (8AG) un dispositif très simple qui nous a donné toute satisfaction et que nous allons décrire à l'intention des amateurs qui pourraient se trouver dans le même cas que nous.

Le poste à ondes courtes employé était disposé suivant le montage symétrique du Commandant Mesny.

Le courant de chauffage des lampes était pris directement sur l'accumulateur d'éclairage-démarrage de l'automobile. Cet accumulateur reste en charge pendant la rotation du moteur et donne un courant d'une stabilité parfaite pour le chauffage des lampes de transmission.

Restait la tension plaque. Le dispositif employé était d'une grande simplicité. On utilisait directement la rotation des roues arrières. Pour cela, après avoir soulevé de terre la voiture au moyen de crics passés sous l'essieu, on fait tourner le moteur

Digitized by Google

et on embraye en prise directe. Les roues tournent alors dans le vide et rien n'est plus facile que d'entraîner une dynamo au moyen d'un galet de friction s'appuyant sur le pneu.

C'est d'ailleurs le montage utilisé par certains constructeurs pour entraîner, par le pneumatique d'une bicyclette, un petit alternateur destiné à fournir l'éclairage électrique d'une lanterne. Comme le galet est entraîné sans glissement il n'y a pas d'usure du pneumatique.

Dans notre cas particulier nous entraînions ainsi non une dynamo haute tension mais un alternateur d'avion que nous possédions. Le détail du montage est alors le suivant:

Tout d'abord il faut faire tourner le dit alternateur à 4 à 5.000 tours par minute, ce qui conduit aux dimensions suivantes du galet.

Admettons que nous fassions tourner les roues à une vitesse qui donnerait à l'automobile une vitesse de 60 kilomètres à l'heure. Par minute cela fait

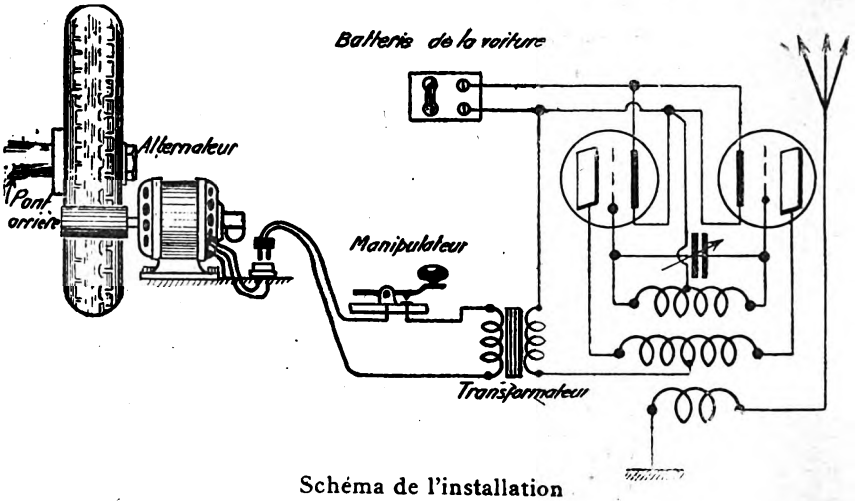
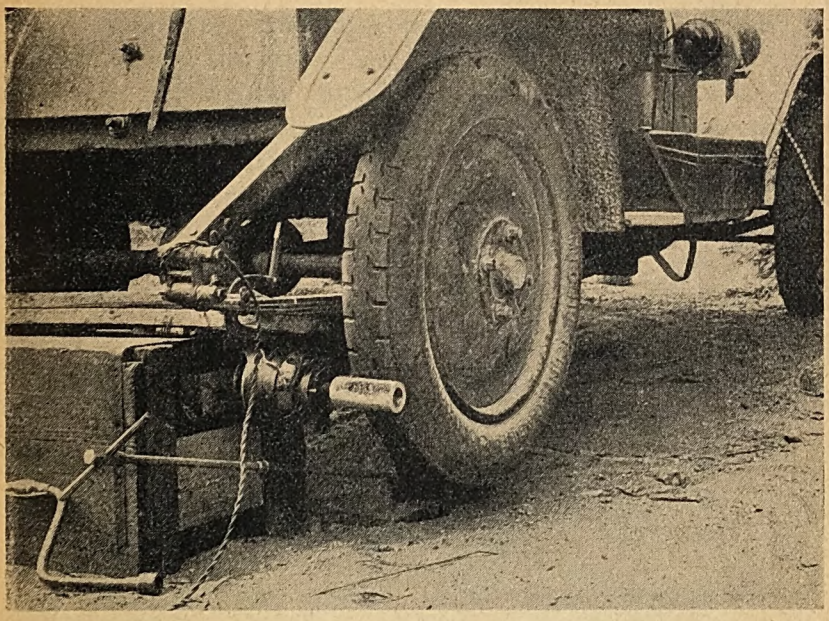


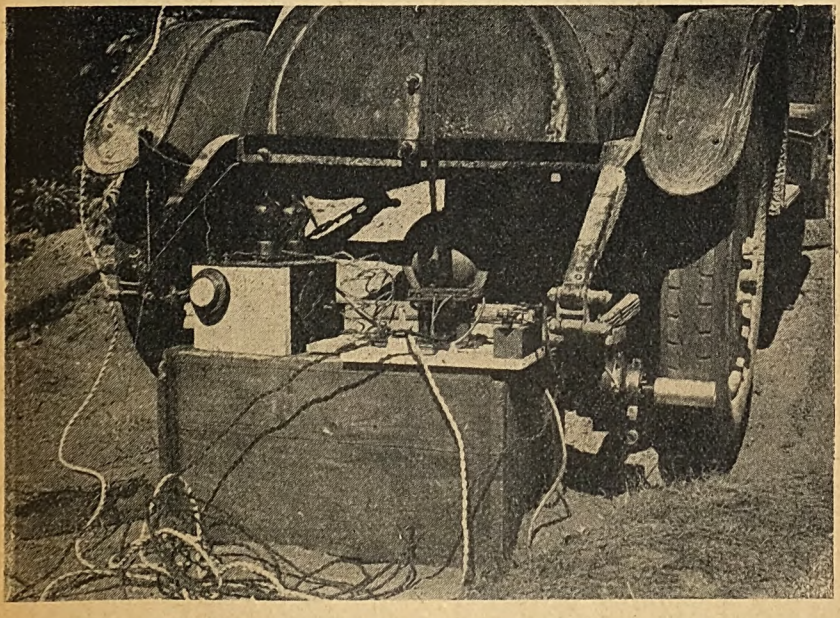
Schéma de l'installation

une vitesse linéaire du pneumatique et du galet de $\frac{50.000}{60}$ mètres; si l'on veut que l'alternateur fasse 5.000 tours par minute il faut donc que le galet de friction ait une circonférence de $\frac{50.000}{60 \times 5.000}$ mètres $= \frac{1}{6}$ c'est-à-dire que le diamètre du galet ait $\frac{100}{6}$ centimètres $= 5,3$ cm., ce qui est une dimension

Digitized by Google



Dispositif d'entraînement de l'alternateur

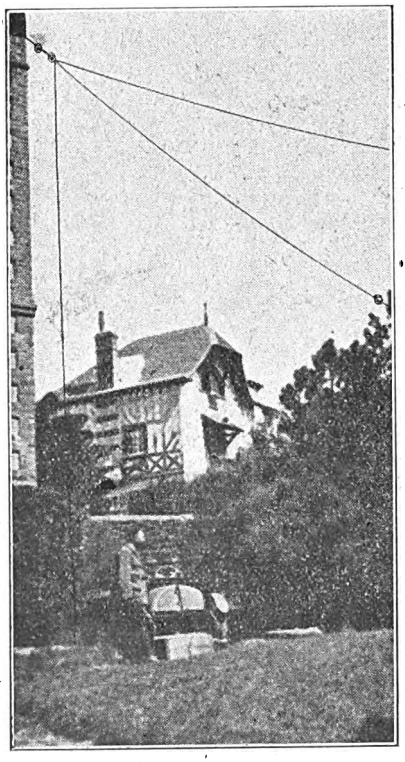


Installation complète

Digitized by Google

fort acceptable.

Le règlage de la vitesse de l'alternateur était très facile grâce aux indications de l'indicateur de vitesse de la voiture. On appuyait sur l'accélérateur



Vue de l'antenne

jusqu'à ce que l'indicateur de vitesse marque 50 kilomètres à l'heure. Le papillon du carburateur était alors immobilisé dans sa position au moyen d'un coin en bois et la vitesse de l'alternateur était ainsi maintenue constante à la valeur désirée.

La voiture que nous utilisions n'ayant pas de différentiel l'entraînement du galet par une seule des roues n'entraînait aucune difficulté. La seule crainte à avoir était qu'en soulevant la voiture au moyen de deux crics placés sous l'essieu la trépidation de la voiture fasse tomber celle-ci des crics ce qui eut risqué de provoquer un accident. D'autre part il fallait que la dynamo ou l'alternateur soit appliqué fortement contre le pneumatique. Le problème a été résolu d'une manière extrêmement simple de la façon suivante : l'alternateur était vissé à l'extrémité d'une planche d'une longueur égale à la distance séparant les ressorts arrières. La voiture était levée sur crics, la planche était placée contre les ressorts de manière que le galet appuie fortement contre le pneumatique et maintenue dans cette position au moyen de deux presses de mécanicien serrant fortement la dite planche contre les ressorts.

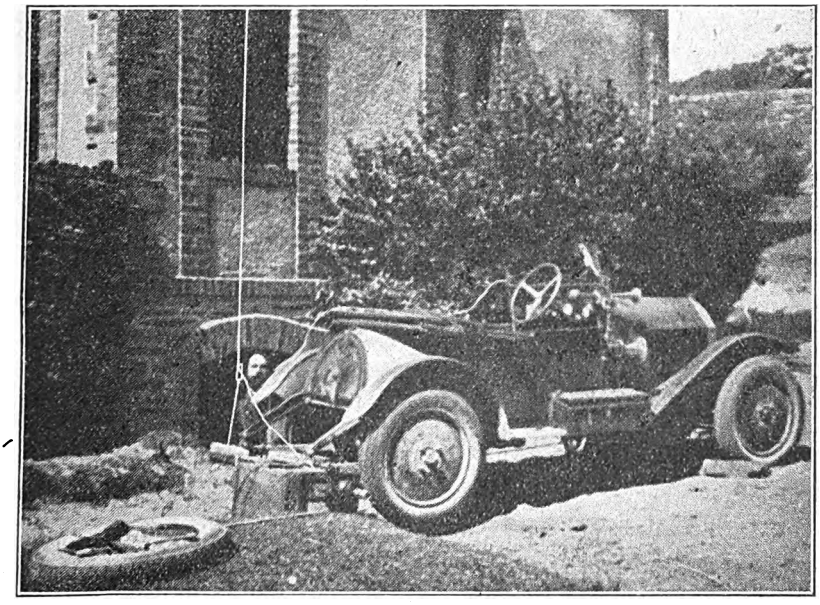
Une caisse de dimension convenable était alors glissée sous la planche et les crics étaient desserrés de manière à ce que la planche vienne reposer sur la caisse en soutenant ainsi la voiture qui se trouvait par suite parfaitement stable.

Digitized by Google

Il n'y avait plus qu'à mettre le moteur en route, à monter en voiture, à embrayer doucement en prise directe pour avoir le courant de la machine.

Avec une dynamo haute tension on utiliserait directement le courant. Avec un alternateur il faut élever la tension au moyen d'un transformateur convenable.

la voiture et un fil souple conduit le courant au poste d'émission. Le courant alimente le primaire du transformateur avec interposition d'un manipulateur en série dans le circuit. Le secondaire fournit la tension nécessaire aux plaques des lampes. Ce transformateur ainsi que le manipulateur et la prise de courant d'arrivée du courant



La retenue d'antenne

Le schéma de l'installation est donné par la fig. 1.

Le courant fourni par l'alternateur est amené à une prise de courant placée sur la planche disposée entre les ressorts de de l'alternateur se remarquent facilement sur les photographies ci-jointes ainsi que sur la couverture du présent numéro. On voit également la prise de courant pour le chauffage des

Digitized by Google

lampes.

Le montage d'un tel dispositif : mise de la voiture sur crics, mise en place de la planche portant l'alternateur, règlage de la pression du galet, descente de la voiture sur sa caisse, etc... se fait en un temps très court. Dix minutes sont souvent suffisantes pour toutes ces manœuvres. Le démontage se fait encore plus facilement : cinq minutes à peine suffisent pour que l'automobile soit prête à reprendre la route.

Bien entendu il est très facile d'avoir à bord de la voiture un poste de réception dont le courant de chauffage des lampes est lui aussi emprunté à l'accumulateur de la voiture et la tension plaque donnée par un bloc de piles. Quant à l'antenne on en fait très facilement une de fortune entre deux arbres ou au moyen d'un cerf volant et cela est d'autant plus facile qu'il n'est nullement besoin d'accorder l'antenne sur les ondes employées puisqu'on utilise les ondes courtes.

Dans le cas représenté sur la figure l'antenne était constituée par deux brins en V (1) dont les extrémités étaient accrochées à des arbres ; l'angle du V était amarré à la maison dont on voit le pignon. La descente d'antenne se terminait par un isolateur auquel était liée une ficelle d'un mètre environ attaché à un poids contituant la retenue. La terre peut être constituée par tout système couvenable et en particulier nous avons utilisé souvent le chassis de la voiture comme contrepoids.

Ce dispositif, grâce à sa grande simplicité nous a été d'un grand secours pour nos essais d'émission et nous sommes certains que les amateurs qui l'utiliseront en seront très satisfaits.

G. Beauvais,
8FN,
Agrégé des Sciences Physiques.

(1) Voir la couverture.

Digitized by Google

UN POSTE A RÉGLAGE UNIQUE

Notre collaborateur présente ici la construction d'un poste à quatre lampes : une HF à résonance, une détectrice et deux BF, dont le réglage est très facile.

Voici quel était le problème : construire un poste suffisamment sensible pour permettre l'audition en haut-parleur des stations Européennes, sans brouillage, mais dont les réglages soient réduits au minimum. Il y a évidemment là deux conditions qui semblent incompatibles, la simplicité et la sensibilité ne vont généralement pas ensemble.

Il fallait que le poste fut aussi simple à régler que la lampe à réaction : un seul condensateur variable et un couplage de bobines. Dans notre cas, le montage détecteur à régénération, suivi de lampes amplificatrices à basse fréquence n'était pas assez sensible. D'ailleurs, le réglage n'en est pas très facile, il faut pour entendre quelque chose que la réaction soit réglée à l'extrême limite et cela nécessite déjà une certaine expérience. De plus, la sélectivité du montage détecteur à réaction n'est souvent pas suffisante pour permettre la séparation des émissions si nombreuses sur les petites longueurs d'ondes.

Pour atteindre le résultat que nous cherchions il n'y avait qu'une solution : l'amplification avant la détection et, pour obtenir la sélectivité nécessaire il fallait que cette amplification fut à résonance.

Dans ce cas, un réglage d'une grande précision s'imposait pour qu'on put tirer de l'appareil tout ce qu'il était capable de donner.

Mais ne peut-on faire simultanément le réglage du circuit-oscillant d'accord et de celui de résonance ? Si, sans doute et dès maintenant vous entrevoyez la solution que nous avons choisie.

Si les deux circuits ont même coefficient de self-induction et même capacité répartie il est évident que la même capacité aux bornes les accordera sur la même longueur d'onde. En d'autres termes, si le condensateur est placé sur la division 72, que l'un des circuits soit accordé sur Rome, 425 mètres, il faudra qu'un même condensateur soit placé sur la même division, aux bornes de l'autre circuit.

Nous pouvons facilement concevoir que les deux condensateurs, identiques de construction, ont la même capacité s'ils sont placés sur la même division.

Si donc les deux condensateurs sont commandés par le même

Digitized by Google

axe, nous pourrons simultanément accorder les deux circuits. Tout se passera, de l'extérieur, comme si nous n'avions qu'un seul condensateur variable à régler.

Nous insistons même sur ce fait que le réglage sera plus facile que celui d'une lampe à réaction, parce qu'une même émission audible à peine avec ce dernier montage le sera très fortement avec le montage à deux circuits. Alors, qu'avec la lampe détectrice il faut constamment maintenir la réaction à son extrême limite, il suffit dans le second cas, de la régler grossomodo.

En pratique, la détectrice comporte deux réglages très précis, accord et réaction, l'autre montage n'en comporte qu'un.

Le Montage.

Considérons la fig. 1. C'est le montage classique, matriculé par certains, mais que nous appellerons pour notre usage, amplificateur à résonance par circuit d'anode accordé. Notre intention n'est pas d'en faire la théorie.

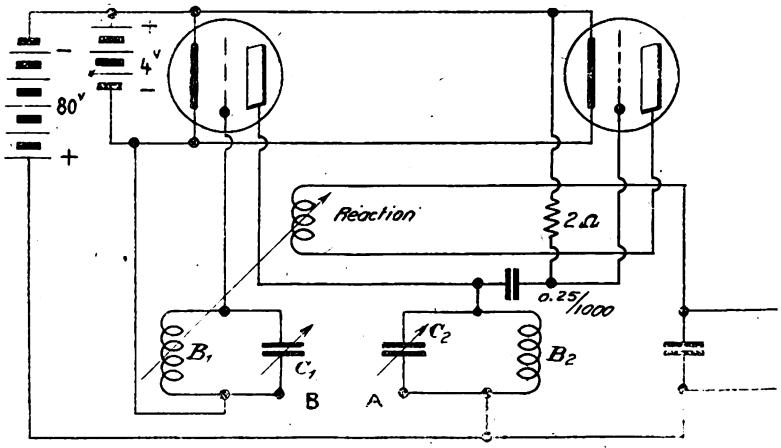


Fig. 1

Ce montage comporte les deux circuits oscillants qu'il faut accorder sur la même longueur d'onde. Mais, le montage de la fig. 1 n'est pas tel que nous le réaliserons pratiquement.

Supposons que l'armature A du second condensateur soit reliée au point B c'est-à-dire au 4 volts. Il n'y aura rien de changé au principe de l'appareil.

La batterie de 80 volts fera, cette fois, partie du circuit oscillant; cela n'aura aucune impor-

Digitized by Google

tance si celle-ci n'offre aucune résistance en haute fréquence. Ce résultat est facile à obtenir, même si l'on emploie une batterie de piles il suffit de placer aux bornes de la batterie une capacité suffisamment forte, en pratique 6 à 10/1000 de microfarads conviendront.

Nous arrivons ainsi au montage de la figure 2. Les deux armatures mobiles des condensateurs

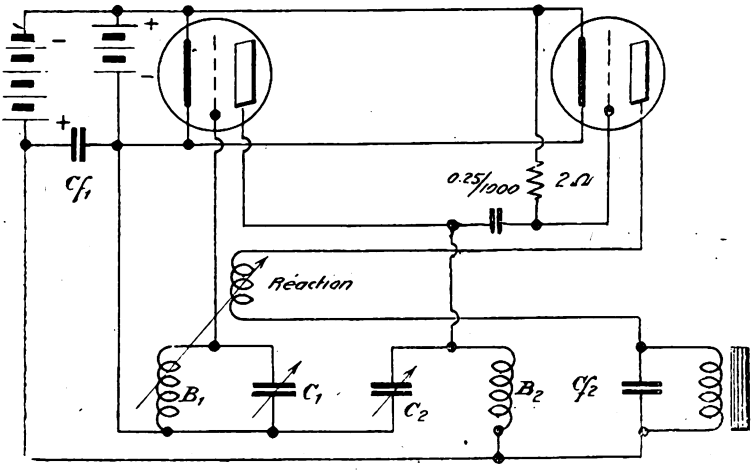


Fig. 2

sont reliées électriquement. Nous verrons pourquoi plus loin.

Il faut maintenant faire agir l'antenne sur le circuit de réception.

Il ne faut pas songer à employer le montage habituel, dans lequel le circuit oscillant fait partie du circuit antenne-terre. En effet, les constantes du circuit seraient modifiées et l'accord ne se produirait plus pour des mêmes valeurs de la capacité variable.

Ne peut donc convenir qu'un montage pour lequel les constantes de l'antenne ne modifient pas le réglage d'accord.

Tel est le cas du montage dit: avec primaire apériodique. Ce dispositif n'est généralement pas employé sur les longueurs d'ondes dépassant 600 mètres, mais nous avons constaté en pratique qu'il donne d'aussi bons résultats sur les grandes longueurs d'onde, à condition toutefois que la longueur d'onde du circuit antenne-terre soit différente de celle de l'accord.

Cependant, il y aura toujours une légère réaction du système antenne-terre sur l'accord, réac-

Digitized by Google

tion que nous pourrons faire varier par le couplage primaire secondaire.

Et, de la sorte, ce qui pourrait, à première vue, sembler un défaut, devient une qualité précieuse, nous pourrons parfaire les réglages en modifiant le couplage.

absolument identiques, pas plus d'ailleurs que deux corps quelconques.

Nous répondrons que sans espérer trouver l'idéal absolu nous pouvons nous en approcher autant que nos faibles moyens nous le permettent et que nous aurons à notre disposition des

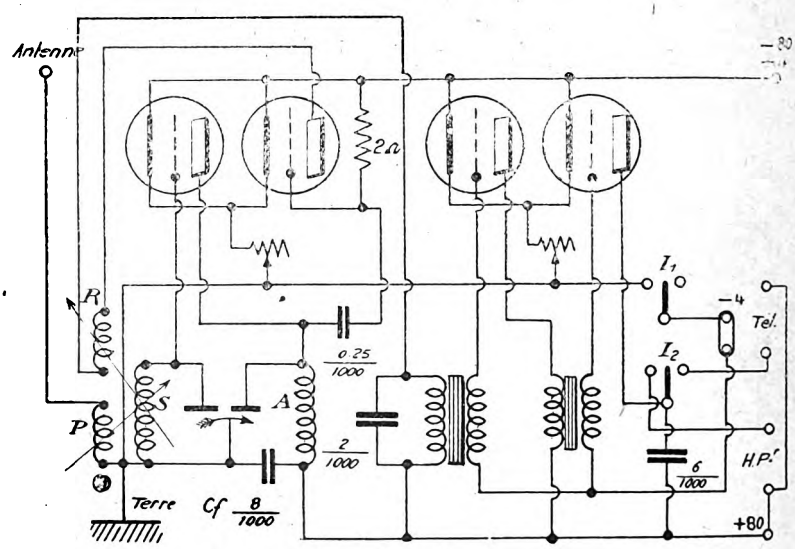


Fig. 3

L'appareil sera suivi de deux lampes amplificatrices de courant à basse fréquence. Nous arriverons ainsi au montage de la figure 3.

Réalisation — Condensateur

Vous me direz sans doute que nous avons raisonné dans les nuages et que jamais, sur la terre, on n'a vu deux circuits

moyens de correction.

Au lieu d'essayer de fixer deux condensateurs sur le même axe, nous choisirons un appareil du type « équilibré » c'est-à-dire comportant deux séries de plaques mobiles et fixes. Dans la plupart des modèles ces dernières sont isolées électriquement et pour l'usage normal reliées par une barrette.

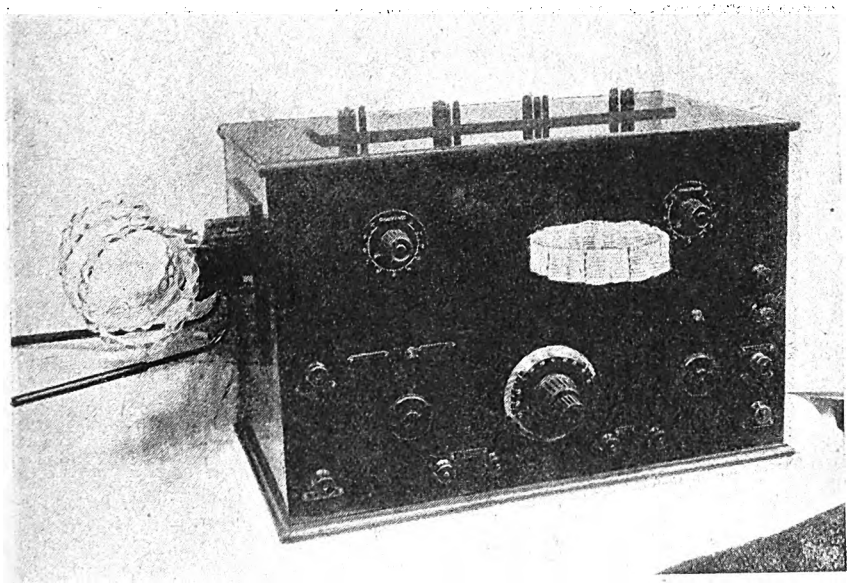
Digitized by Google

Nous séparerons les deux stators. Nous aurons réalisé ainsi un condensateur double, dans lequel naturellement, la capacité de chaque condensateur élémentaire est égale à la moitié de la capacité totale du condensateur. Les deux groupes de plaques mobiles sont naturellement reliés

De plus, il comportera un vernier qui sera connecté du côté de la résonance. Nous aurons, de la sorte un moyen de faire varier légèrement l'accord de ce circuit.

Les Bobines.

Il faut, à l'exclusion de toutes autres, n'employer que des bobi-



Vue de l'appareil réalisé (panneau avant)

puisqu'ils sont serrés sur le même axe. Cela est conforme au montage fig. 3.

Il faudra que ce condensateur soit de bonne construction. Il est indispensable que le montage en soit très soigné pour que les deux condensateurs élémentaires soient bien égaux.

nes faites à la main. Il est, en effet, nécessaire, que les coefficients de self induction des circuits d'accord et de résonance soient égaux, cela veut dire encore que les bobines devront comporter le même nombre de spires, du même fil, sur le même mandrin.

Digitized by Google

Pour la réception des petites longueurs d'onde nous emploierons des bobines en gabion, sans verni, ficelées simplement et collées sur le support. Pour les ondes plus grandes nous utiliserons des enroulements en nid d'abeille. Nous donnons plus loin, la liste des bobines nécessaires pour le fonctionnement de l'appareil entre 200 et 3000 mètres.

Les bobinages seront faits minutieusement, à une spire près, en tendant également le fil.

Transformateurs à Basse Fréquence.

Nous les choisirons en suivant les indications que nous avons données à maintes reprises. Tous deux seront de rapports 3. C'est en effet, une erreur, que d'employer des transformateurs à rapport 5 lorsqu'on veut une reproduction exacte de la parole et de la musique. Il ne faut pas croire, non plus, que l'amplification obtenue est supérieure, elle ne l'est que pour une fréquence donnée; pour les autres, *elle est inférieure*

Condensateurs Fixes.

Ils seront obligatoirement au mica. Les valeurs sont indiquées sur notre schéma et dans la spécification que nous donnons plus loin.

On remarquera qu'un condensateur de 6/1000 est placé aux bornes du haut-parleur. Cette disposition améliore très sensiblement le timbre de ce dernier. Il sera bon d'essayer différentes valeurs afin de déterminer celle qui donne *le meilleur résultat* avec le haut-parleur utilisé.

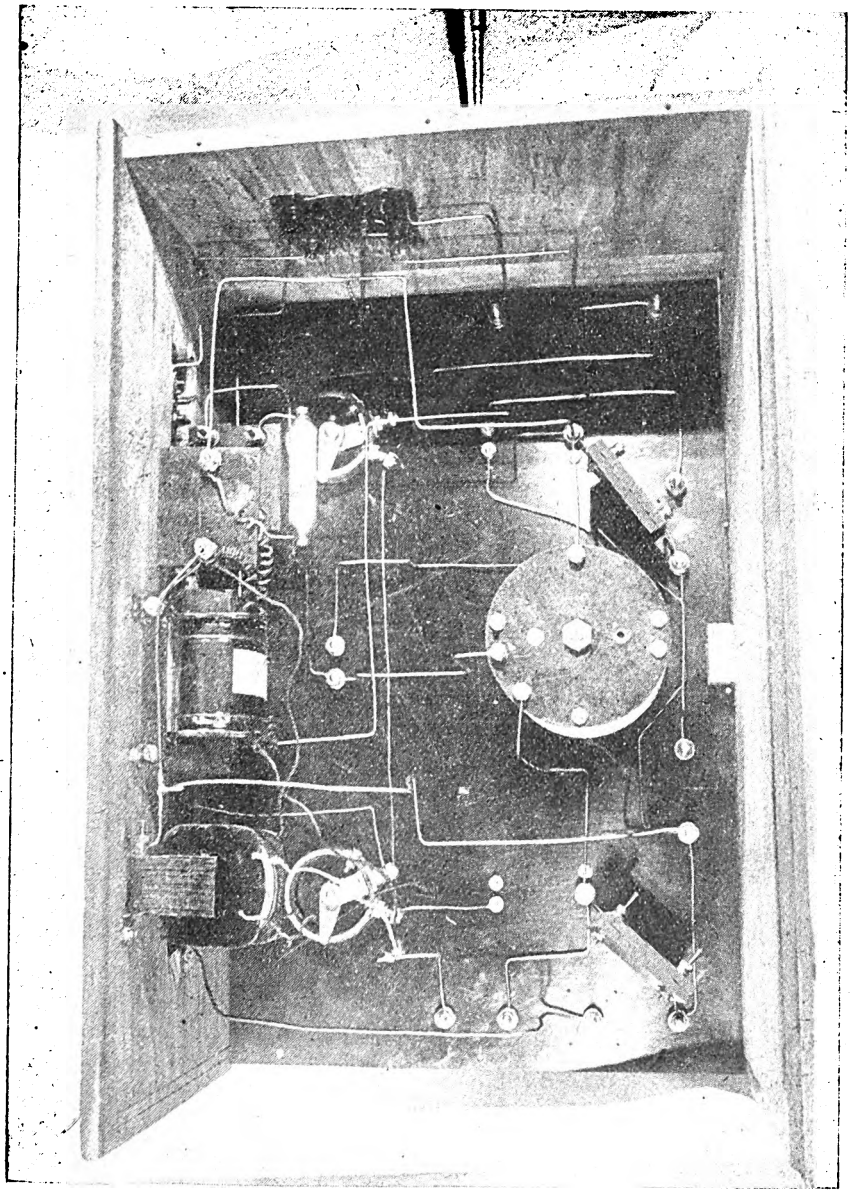
Construction

Pour la construction et l'utilisation de l'appareil le matériel suivant est nécessaire :

1 Coffret de 250 × 400 × 215 : conforme à nos photographies et à notre schéma fig 5 ;
1 Plaque ébonite de 250 × 400 × 6 (panneau avant)
1 Plaque ébonite de 300 × 60 × 4 (lampes)
1 Support triple pour bobines, avec plaque ébonite
1 Condensateur variable équilibré de 1/1000 à vernier
1 Condensateur fixe de 0.25/1000 (détection)
1 Condensateur fixe de 2/1600 (Primaire premier transformateur)
1 Condensateur fixe de 6/1000 (haut-parleur)
1 Condensateur fixe de 8/1000 (batteries)
1 Résistance fixe de 2 Mégohms. (détection)
1 Bobine en gabion avec support à broches 3 Spires fil 30/10 2 cc.
1 Bobine en gabion avec support à broches 5 Spires fil 30/10 2 cc.
1 Bobine en gabion avec support à broches 10 Spires fil 6/10
2 Bobines en gabion avec support à broches 15 Spires fil de 6/10
2 Bobines en gabion avec support à broches 30 Spires fil de 6/10

Digitized by Google

POSTE A RÉGLAGE UNIQUE



Vue de l'appareil (face arrière)

Digitized by Google

2 Bobines en nid d'abeille avec support à broches 45 Spires fil de 4/10 2 cc.

2 Bobines en nid d'abeille avec support à broches 60 Spires fil de 4/10 de 2 cc.

2 Bobines en nid d'abeille avec support à broches 120 Spires fil de 4/10 de 2 cc.

2 Bobines en nid d'abeille avec support à broches 210 Spires fil de 4/10 de 2 cc.

2 Bobines en nid d'abeille avec support à broches 270 Spires fil de 4/10 de 2 cc.

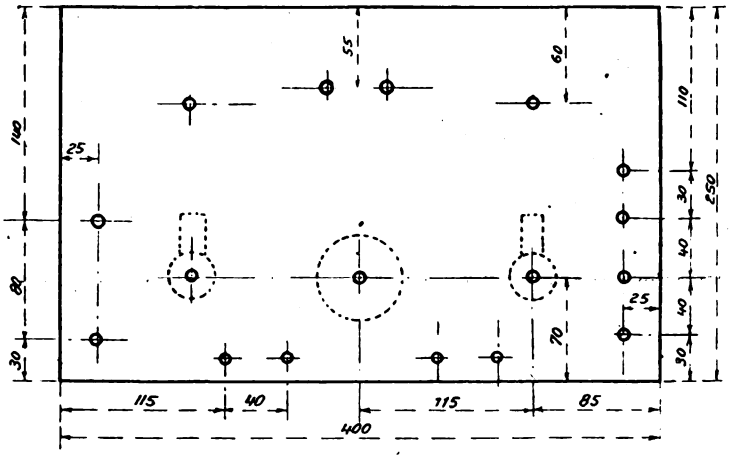


Fig. 4
Tracé de perçage du panneau avant

2 Transformateurs à basse fréquence rapport 1/3

2 Rhéostats 15 Ohms pour lampes à faible consommation ou 1 Ohm pour lampes ordinaires

2 Commutateurs

4 Plots

10 Bornes

16 Broches pour lampes

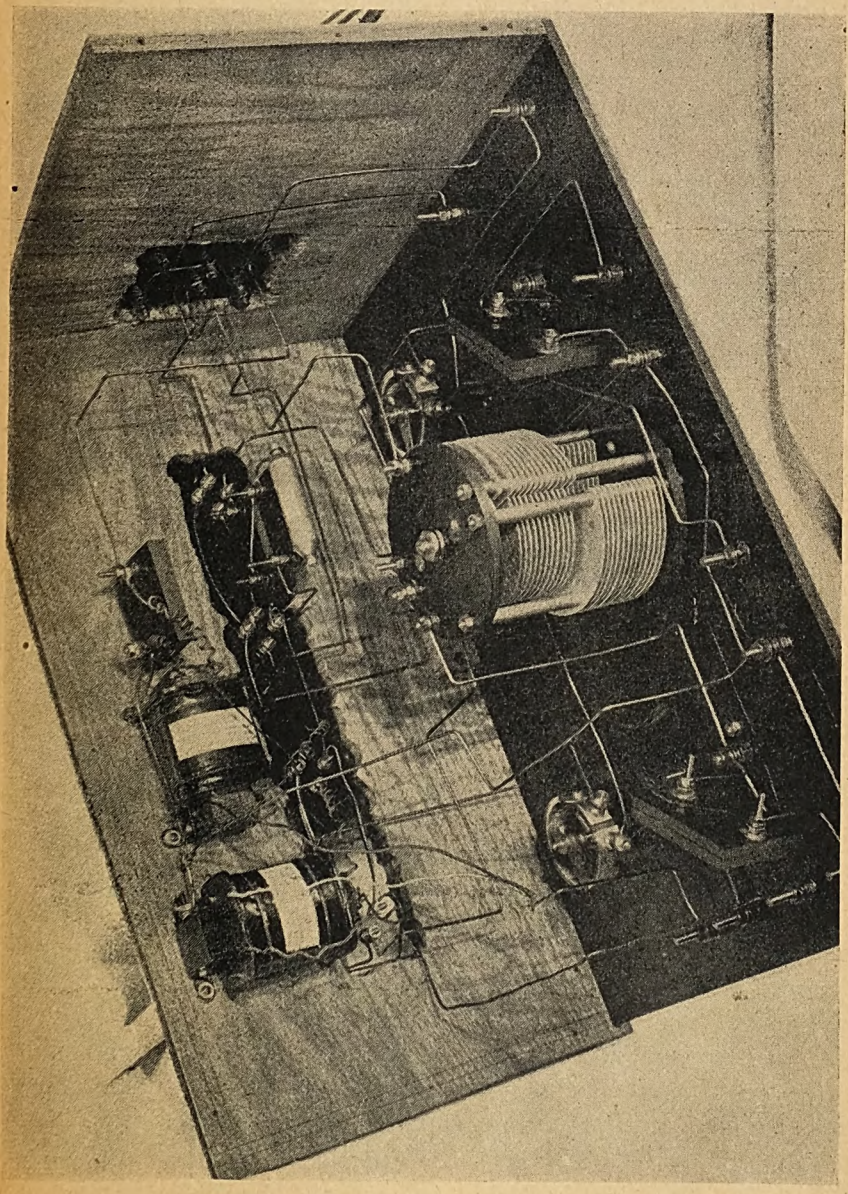
2 Broches pour bobines

14 Plaquettes indicatrices

Fil de 20/10 nu et recuit pour connexions, vis à bois, écrous rondelles etc.....

Digitized by Google

POSTE A RÉGLAGE UNIQUE



L'appareil vu de trois-quart

Digitized by Google

Montage.

Un de nos croquis donne les côtes du panneau avant. Le premier travail sera le perçage et le montage des organes de ce panneau. Ensuite, on montera la plaque qui supportera les 4 lampes, puis sur le côté de la boîte, le support triple de l'accord.

Après quoi, les panneaux d'ébonite seront mis en place sur le coffret dont on n'aura conservé que le dessus et le côté gauche (comme sur une de nos photographies).

se conformer exactement à la disposition de l'appareil que nous avons réalisé. Il faut en effet qu'il y ait beaucoup d'air dans le montage, pour éviter les trop fortes capacités réparties qui se traduisent par des accrochages spontanés.

Détails du Montage.

Un interrupteur placé avant les rhéostats permet d'éteindre les 4 lampes sans toucher au rhéostat dont le réglage est fait une fois pour toutes. De cette

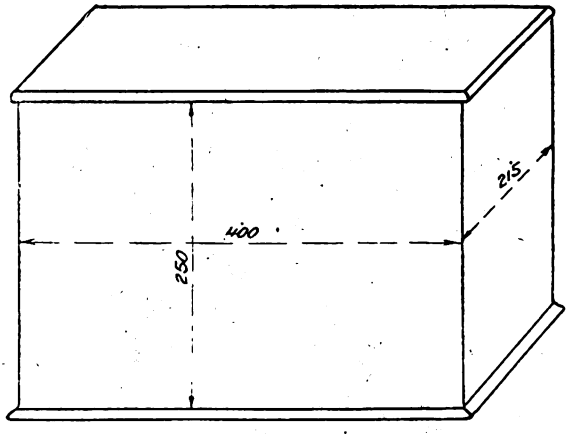


Fig. 5

Sur nos différentes vues toutes les connexions sont visibles, pour cette raison nous n'avons pas établi de schéma de câblage. Les transformateurs à basse fréquence seront placés en dernier lieu.

Nous conseillons vivement de

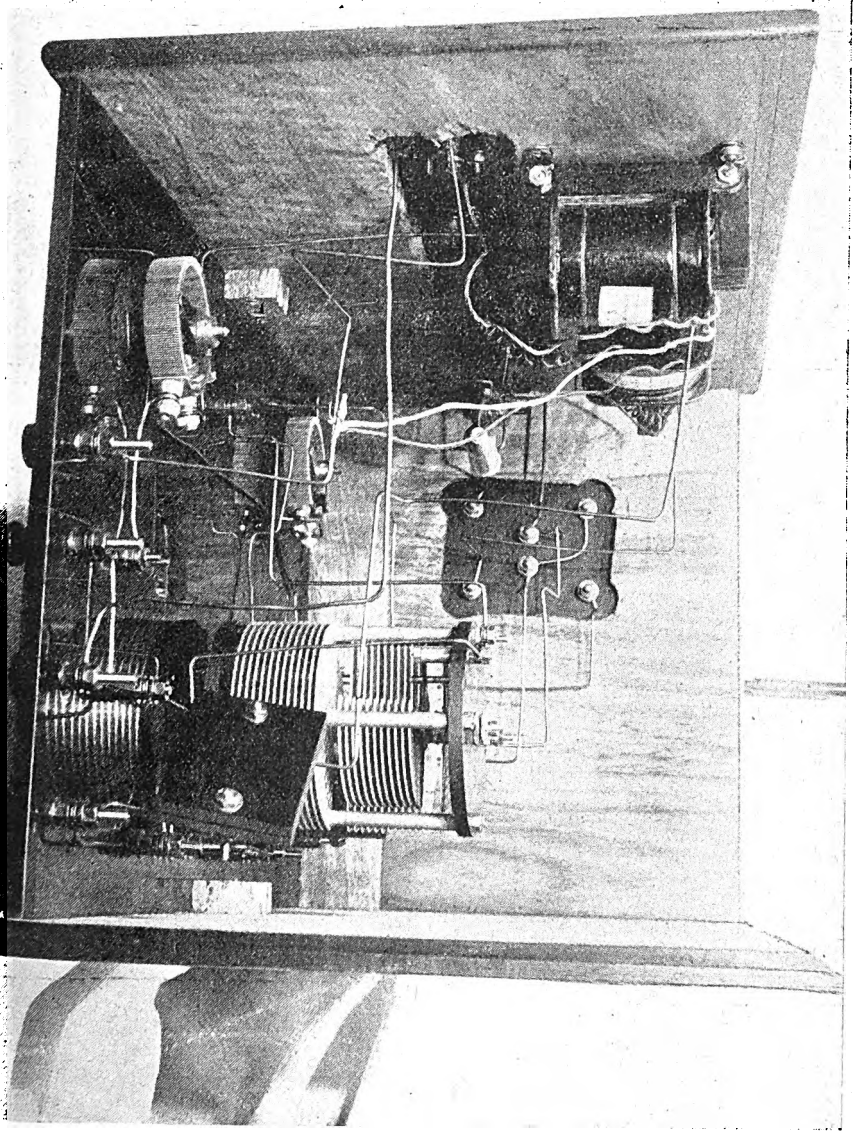
façon le maniement du montage se trouve encore simplifié.

Un autre commutateur sert à diriger le courant téléphonique sur les bornes marquées « haut-parleur » ou « écouteurs ».

En plaçant le commutateur à cheval sur les deux plots on

Digitized by Google

POSTE A RÉGLAGE UNIQUE



L'appareil vu de côté

Digitized by Google

obtient l'audition simultanée dans les écouteurs et dans le haut-parleur.

On remarquera sur le schéma général fig. 3 une borne normalement reliée au — 4 par une barette et qui permet, le cas échéant, de polariser négativement les grilles des lampes amplificatrices à basse fréquence.

Mise en Service et Réglage.

Si l'appareil est monté conformément à nos schémas et à nos photographies on doit obtenir du premier coup les résultats que nous avons obtenus nous-même. En effet, avec ce montage on doit forcément *trouver le réglage parfait.*

Pour la mise en service, on placera par exemple, les nid d'abeilles de 30 Spires sur les supports « secondaire » (S de la fig. 3) et résonance (A de la fig. 3). *Il faut se rappeler que, toujours, sur ces supports, doivent être utilisées des bobines identiques.*

Au primaire, on placera la bobine 10 Spires et la bobine 15 Spires à la réaction.

Le couplage primaire-secondaire sera serré au maximum. Le couplage secondaire-réaction le sera moyennement de la facon à produire l'accrochage

Si celui-ci ne pouvait être obtenu, même par un couplage serré entre la réaction et le secondaire, il y aurait lieu d'employer une bobine primaire moins forte, de diminuer le couplage primaire-secondaire ou encore placer une bobine « réaction » plus forte.

Au contraire, si le décrochage ne se produisait pas, il faudrait augmenter le couplage primaire-secondaire, employer une bobine primaire plus forte ou réaction plus faible.

On tournera lentement le cadran du condensateur. Les postes se revèleront par leur onde porteuse. Celle-ci étant entendue, on découplera la réaction tout en manœuvrant le condensateur de façon à se maintenir entre les deux zones de sifflement.

Le poste étant entendu, il reste à parfaire le réglage. Pour cela, après décrochage, on manœuvre lentement le vernier, puis la bobine primaire.

Avec les bobines indiquées le poste couvrira la gamme 250-460 mètres.

Pour que l'accrochage soit doux et progressif, les lampes étant normalement chauffées (3, 4 volts aux bornes pour les lampes à faible consommation et 4, 0 pour les lampes ordinaires) il faut que la résistance et le condensateur de détection aient bien les valeurs indiquées.

Résultats obtenus

L'appareil peut fonctionner

Digitized by Google

avec une antenne normale, une antenne très longue, une antenne intérieure, ou encore, entre l'eau et le gaz ou sur le secteur.

Voici quelques résultats obtenus :

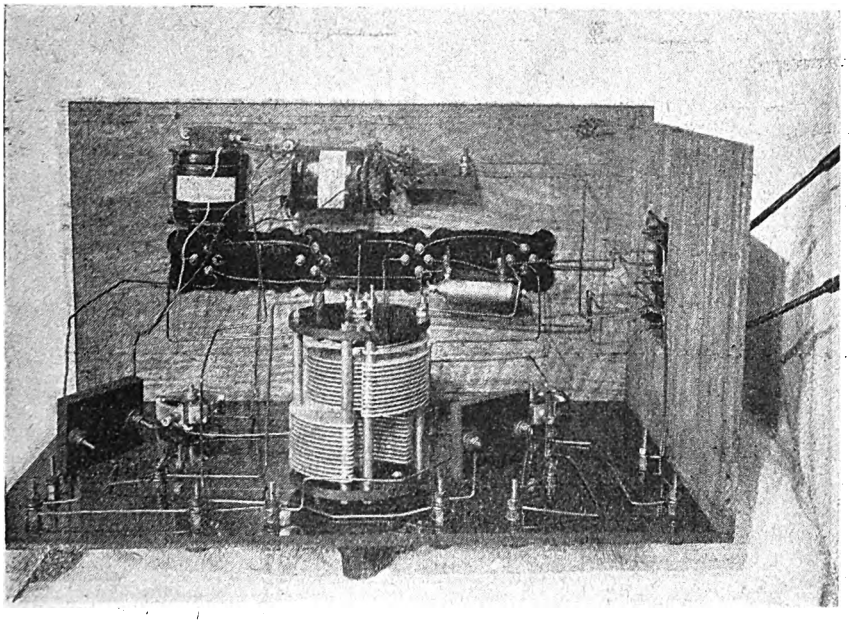
A Paris, entre eau et gaz, réception en fort haut-parleur des émissions locales et de celle de Daventry; les autres stations anglaises, les stations allemandes, Radio-Belgique sont audibles très fort au casque et, pour certaines en bon haut-parleur.

En Province, sur antenne en nappe, 4 fils de 17 mètres à 6 mètres de hauteur, réception en haut-parleur extrêmement puissant, de Radio-Toulouse, Radio-Lyon, Toulouse P. T. T., des stations Anglaises, Allemandes, Belges, Suisses, de Madrid Radio-Union, de Madrid Radio Iberica, de Barcelone, Radio Catalana, de Radio Barcelone; Saint-Sébastien, de Vienne, Graz, Varsovie, Stockholm, Oslo, Rome, etc.....

Nous n'avons fait aucun essai sur les émissions Américaines.

La sélectivité obtenue est bonne; à Paris même, la séparation des émissions de Daventry et de Radio Paris n'offre aucune difficulté.

Nous sommes persuadés que beaucoup seront étonnés des résultats qu'ils en tireront, résultats qu'ils n'auraient pas obtenu avec des appareils à plus grand nombre de lampes, mais plus compliqués de réglage.



L'appareil vu par en-dessuos

Lucien CHRÉTIEN.
Ingénieur E. S. E.

Digitized by Google

LE SUPERHÉTÉRODYNE

Note Complémentaire

Parmi les très nombreux amateurs qui ont entrepris la construction du superhétérodyne, décrit dans les nos 62 à 64 de la T.S.F. Moderne, nous sommes heureux de constater qu'un grand nombre ont su mener à bien cet ouvrage difficile.

Nous publions ci-contre deux photographies d'un appareil, réalisé suivant notre schéma, par M.J.M. à Paris. La seule différence réside dans les transformateurs H.F. de fréquence intermédiaire, qui sont ici, des transformateurs d'amplificateur L1.

Les résultats obtenus par M. M.J. sont intéressants : réception en haut parleur, sur cadre, de la plupart des stations européennes.

De notre côté, poursuivant la série de nos expériences nous avons obtenu les résultats suivants depuis la parution de notre dernier article :

Nous avons cherché à déterminer les plus petites dimensions d'un cadre assurant une bonne réception.

Sur cadre carré de 30 cm. de côté, comportant huit spires espacées de 2mm, réception en haut parleur à partir de 15 heures, avec une seule basse fréquence des stations suivantes :

Toulouse et Lyon.

Toutes les stations anglaises sauf : Birmingham.

Radio Belgique, Frankfort, Cassel, Breslau, Munster, Nuremberg, Dresde, Brême, Hambourg, Dortmund, Stuttgard, Vienne, Graz, Oslo, Norvège, Copenhague, Malmo, Stockholm Varsovie, Barcelone, 3 stations de Madrid, Bilbao, Cadix et San Sébastian, Rome et une dizaine d'autres stations non identifiées.

Londres et Bournemouth sont reçues en haut parleur le matin (11 h. 30).

Sans antenne, ni cadre, ni prise de terre, sur les seuls bobinages du poste, la plupart des stations précitées peuvent être reçues au casque, certaines en haut parleur.

Pour le fonctionnement sur le cadre indiqué, nous conseillons de placer 25 spires gabion en série.

D'autre part, un certain nombre d'amateurs nous ont demandé des renseignements complémentaires sur le branchement du transformateur HF petites ondes et sur les différents couplages.

Le transformateur HF doit être connecté de telle sorte que le sens de rotation soit inverse quand on se rend de la plaque (1re lampe) vers le + 80 et de la grille (2me lampe) vers le + 4.

Les galettes du « filtre » peuvent être placées parallèlement et à 1 cm. de distance.

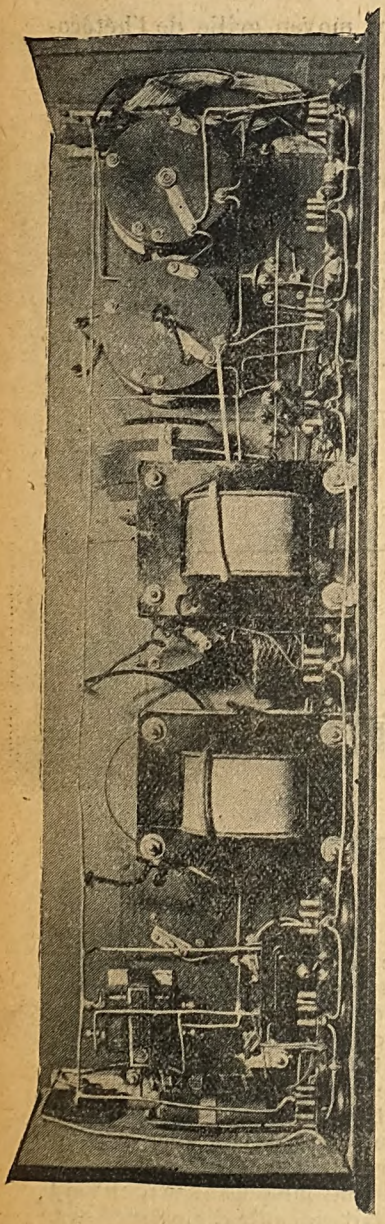
Les galettes de « l'oscillateur » sont disposées parallèlement et à 5 mm. de distance.

Lucien CHRÉTIEN.

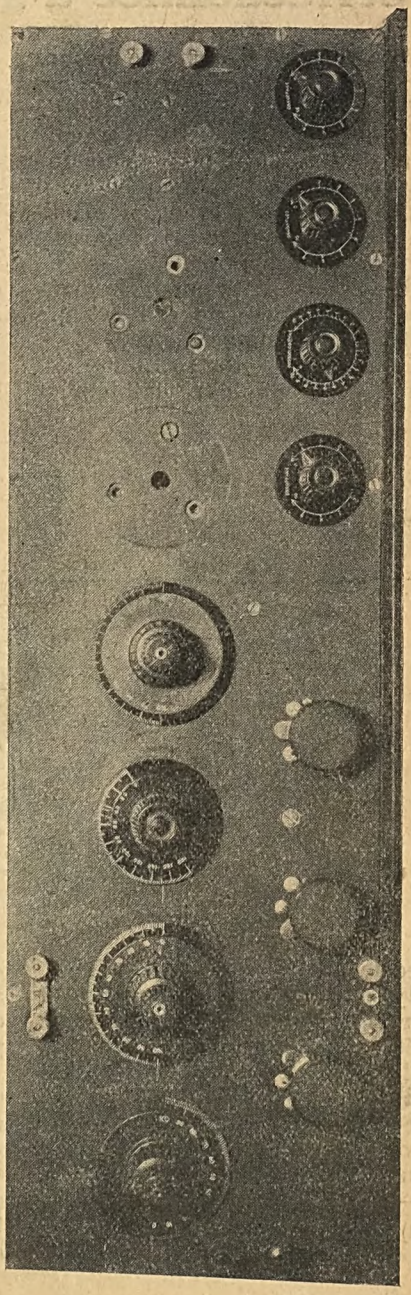
Digitized by Google

LE SUPERHÉTÉRODYNE DE M. M. J.

construit d'après les données de nos nos 62, 63, 64



Vue intérieure de l'appareil



Vue du panneau avant

Digitized by Google

Hétérodyne de Mesure perfectionnée à grande sensibilité

Avec une hétérodyne de mesure utilisée conjointement avec un ondemètre d'absorption, comme l'a si clairement décrit M. Beauvais (1) il est nécessaire pour avoir une mesure précise de coupler aussi peu que possible le circuit oscillant de l'hétérodyne avec le circuit oscillant d'absorption.

Rappelons brièvement le principe de la méthode qui est une méthode de comparaison.

Un circuit oscillant étalonné est tout d'abord couplé très faiblement avec le circuit oscillant de l'hétérodyne de mesure. En manœuvrant alors le condensateur variable de l'hétérodyne il arrive un moment où la fréquence du circuit oscillant de l'hétérodyne est égale à celle du circuit oscillant étalonné. Cet accord produit une diminution du courant à haute fréquence et du courant moyen grille de l'hétérodyne, diminution qui est indiquée par un milliampèremètre.

Puis en laissant le circuit oscillant de l'hétérodyne réglé sur la fréquence trouvée, on substitue au circuit oscillant étalonné ou ondemètre d'absorption, le circuit à étalonner. En manœuvrant le condensateur variable de ce dernier on obtient à nouveau la déviation du milliampèremètre pour une certaine position du condensateur. La longueur d'onde du circuit à étalonner est alors égale à celle trouvée pour l'ondemètre d'absorption dans la comparaison précédente.

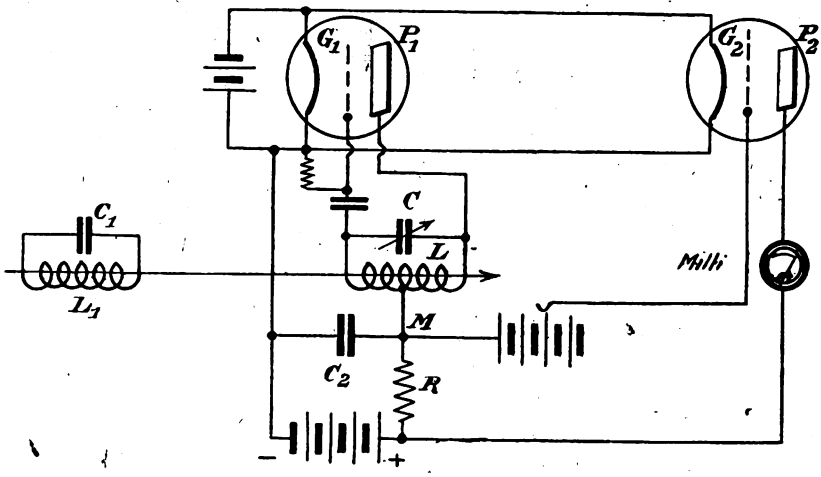


Fig. 1

On conçoit facilement que ces opérations, pour donner une mesure précise, nécessitent un couplage très faible du circuit oscillant de l'hétérodyne avec chacun des circuits d'absorption. Les lectures du milliampèremètre peuvent de ce fait devenir difficultueuses.

(1) Voir « T.S.F. Moderne », numéros 44 et 63.

Digitized by Google

D'autre part le couplage dans chaque comparaison risque de n'être pas absolument identique, toutes causes susceptibles de rendre la mesure peu précise.

Nous avons donc cherché à augmenter la sensibilité de l'hétérodyne de mesure de façon à pouvoir diminuer parallèlement le couplage nécessaire à une bonne comparaison.

Pour cela nous amplifions à l'aide d'une autre lampe la diminution de courant indiquée par le milliampèremètre de l'hétérodyne.

Le schéma général du dispositif est représenté (fig. 1). Le montage adopté pour l'hétérodyne proprement dite à l'aide d'une bobine unique à prise médiane laquelle est connectée au filament par l'intermédiaire d'un condensateur C2, nous a permis d'accrocher pour des longueurs d'ondes très courtes, de l'ordre de 6 à 8 mètres.

Le circuit oscillant LC de l'hétérodyne est relié d'une part à la plaque P1 et d'autre part à la grille G1 par l'intermédiaire d'un condensateur de 1,5/10.000 m.f.d. Le potentiel de cette grille est défini par une résistance de fuite de quelques mégohms reliée au pôle positif de la batterie de chauffage.

Le point milieu de la self L est réuni au + 80 v. par une résistance R de 70.000 ohms.

La grille G2 de la seconde lampe est connectée au point M du circuit plaque de la première lampe. Une batterie à prise variable ramène la grille G2 au potentiel convenable pour le fonctionnement de la seconde lampe.

Un milliampèremètre intercalé dans le circuit plaque de la lampe amplificatrice complète l'installation.

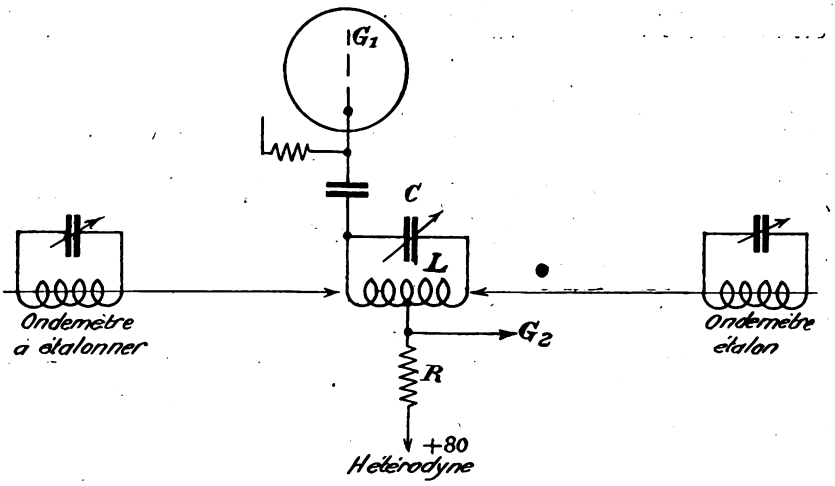


Fig. 2

Ce dispositif fonctionne de la manière suivante :

Un circuit oscillant L1 C1 légèrement couplé avec le circuit oscillant LC absorbe une certaine quantité d'énergie de ce dernier. Le courant moyen filament-plaque de la première lampe augmente du fait de la diminution de charge négative de la grille G1. La tension entre le filament et la grille G2 subit par suite une diminution per-

Digitized by Google

manente. Cette diminution permanente de tension est amplifiée par la seconde lampe et se traduit par une diminution notable du courant de plaque de cette même lampe.

Le milliampèremètre placé sur le circuit de P2 agit donc, lorsqu'il accuse une diminution de courant, comme un indicateur de syntonisation entre LC et L1 C1.

Ce montage donne des mesures très précises grâce au fait qu'il permet des couplages très faibles entre L et L1.

Pour opérer les mesures on peut employer pour les différents circuits la disposition très commode indiquée par la fig. 2. On évite ainsi les pertes de temps résultant de la substitution de l'ondemètre à étalonner à l'ondemètre étalon à chaque mesure.

Une hétérodyne de ce genre, établie par nos soins, est actuellement en service au laboratoire de la T.S.F. MODERNE.

G. VEYSSIÈRE.

UN MÉMOIRE DU DIRECTEUR DE LA BRITISH BROADCASTING C°

Dans le rapport que M.I.CW. Reith, Directeur-Administrateur de la British Broadcasting C° a fait au Comité Gouvernemental réuni actuellement pour délibérer sur l'avenir de la radio phonie anglaise, il a parle des rapports de la presse et de la radiophonie. Voici comment il s'exprime à ce sujet:

« L'attitude de la presse vis-à-vis de la British Broadcasting C° a grandement contribué au développement et à l'amélioration du service. Il y a une année un petit Comite a été nommé, chargé d'interpréter l'original du contrat pour la transmission des nouvelles; la presse considère actuellement la radiophonie comme une alliée éventuelle. Cependant M. Reith demande pour la radiophonie plus de liberté pour la transmission des nouvelles en particulier l'autorisation de transmettre des récits sur des évènements faits par des témoins occulaires ».

Le mémoire présenté par la B.B.C. a montré que depuis Décembre 1922 jusqu'en Septembre 1925, le personnel s'est augmenté de 4 à 630 et que les frais pour l'année en cours s'élevaient à livres 585.000. De 1924 à 1925 plus de 50% de la dépense totale était due au paiement des artistes et des orchestres, des redevances pour le droit de transmission des nouvelles, etc..

Le memoire moutrait aussi que le Directeur Général des Postes a limité le revenu a 500.000 livres par an. On s'est élevé contre ce procédé en insistant sur le fait que les experiences et les dépenses présentes ne devaient pas constituer un précédent pour l'avenir. Le montant de 710 000 livres probablement necessaire pour l'année prochaine serait entièrement utilisé pour les besoins des programmes et de l'exploitation générale ; mais des moyens devront également être trouvés pour profiter de certaines découvertes qui pourraient perfectionner la technique de la radiophonie et lui assurer le développement souhaité.

Pendant l'examen de ce mémoire, M. Reith a annoncé qu'un projet a été préparé pour remplacer plusieurs des stations principales par des stations ayant une puissance plus grande encore et que si l'autorisation en était donnée, la B.B.C. établirait à Manchester et probablement à Glascow et Cardiff des stations capables de transmettre sur deux longueurs d'ondes et qui donneraient des programmes alternatifs.

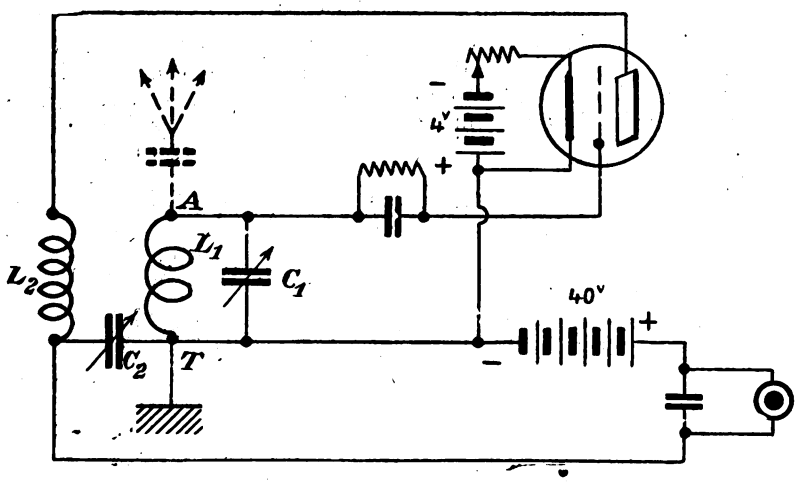
Digitized by Google

POSTE à UNE LAMPE
pour Ondes très courtes

Ce poste qui dérive du montage Reinartz bien connu pour la réception des ondes courtes comporte comme particularité son couplage à la fois électromagnétique et électrostatique, qui permet un accrochage facile sur les ondes très courtes.

Le schéma du montage est donné sur la figure ci-contre.

Il comprend un circuit antenne-terre A T dans lequel est inséré un circuit d'accord L1 C1 dont la self L1 comporte seulement un très petit nombre de spires. Cc circuit attaque à la manière habituelle la grille d'une lampe détectrice. Dans le circuit de plaque de cette lampe on dispose une self L2 couplée serré avec L1. Enfin, et c'est là la particularité dn montage un condensateur variable C2 est disposé de la manière représentée sur le schéma.



La réaction est ainsi à la fois électromagnétique par le couplage de L1 et L2 et électrostatique par l'adjonction du condensateur C2.

Voici les valeurs des différents éléments du montage :

Données de réalisation pratique

Selfs : Les deux selfs L1 et L2 sont fixes et placées l'une contre l'autre. Elles sont bobinées en gabion avec du fil de 12/10 sous deux couches coton, le diamètre du bobinage étant de 8 centimètres. Leurs valeurs sont les suivantes :

de ? à 10 mètres :
L1 = 1 sp. ; L2 = 2 sp.
de 8 à 20 mètres :
L1 = 2 sp. ; L2 = 5 sp.
de 15 à 30 mètres :
L1 = 4 sp. ; L2 = 5 sp.

Digitized by Google

de 25 à 40 mètres :
L1 = 6 sp. ; L2 = 5 sp.

Capacités : Le condensateur de réaction C2 à une valeur de 0,5/1000. La capacité du condensateur d'accord C1 est de 0,25/1000.

Il sera avantageusement à vernier ou, mieux, complèté, par un petit condensateur variable comportant une lame fixe et une lame mobile. Les plaques mobiles seront reliées à la terre. Le condensateur shunté ne présente rien de particulier ; cependant pour faciliter l'accrochage on peut employer un condensateur fixe de 1/1000 au lieu de 1/10000 ou 1/15000 mfd comme habituellement. La batterie HT sera avantageusement shuntée par un condensateur fixe de 6/1000 mfd (non représenté sur le schéma).

Lampe : Le choix de la lampe n'est pas indifférent. Nous avons obtenu de bons résultats avec des radio-micros et des régénérées alors qu'une lampe neuve à consommatiou normale refusait absolument tout service.

Antenne : On peut placer l'antenne : soit en A, dans ce cas il y a lieu d'intercaler en série un condensateur fixe de très petite valeur (2 lames de 1 cm2 séparées par 2 mm d'air)—soit en T—soit encore la déconnecter complètement en la laissant dans le voisinage. Les réglages sont à peu près identiques. Bien entendu avec l'antenne placée en A les signaux sont plus intenses.

Fonctionnement et réglage

Chauffer la lampe au maximun. Donner à C2 sa plus forte capacité et chercher l'émission en manœuvrant lentement le condensateur C1. Aussitôt l'onde recoupée parfaire le réglage par la manœuvre du vernier. Diminuer alors la capacité de C2 jusqu'à la limite d'entretien des oscillations.

Résultats obtenus

Avec ce montage nous obtenons la réception des amateurs européens, américains, australiens, etc... avec la seule détectrice et, avec en plus une basse fréquence.

Avec ce même montage il est possible également d'avoir une très bonne réception des concerts sur ondes courtes avec L1 = 40 spires et L2 = 60 spires. Dans ce cas et pour les valeurs de self indiquées il faut prévoir une prise médiane sur L1 et y connecter l'antenne.

Le condensateur shunté aura ici sa valeur habituelle.

PAUL GAUTHIER,
Nancy.

Digitized by Google

Q. R. K. ?

« Comment recevez-vous ? » peut s'entendre également : « De quelle manière recevez-vous, avec quels appareils, avec quelle installation, etc. ? »

Sous ce titre, notre collaborateur étudiera successivement les diverses parties d'un poste récepteur de T.S.F. et cherchera dans les cas les plus usuels à fournir des données précises et pratiques pour l'installation d'un appareil récepteur.

ARTICLE VIII

Le Poste de l'Amateur organisé

On peut classer les amateurs en deux catégories bien distinctes : ceux qui désirent tranquillement entendre de la musique, et ceux que tourmente le démon malin des montages.

Les premiers achètent ou montent un appareil, regardent les programmes, choisissent celui qui leur convient et l'écoutent religieusement.

Les seconds n'entendent jamais ce que l'on joue. Ils bondissent de Vienne à Stockholm et d'Aberdeen à Madrid sans s'inquiéter de leurs auditeurs effarés. Ils font des acrobaties sur les longueurs d'onde et ne sont jamais satisfaits. Leur poste fonctionne bien... mais pourtant... ils ont vu, dans « LA T.S.F. MODERNE » un montage nouveau et n'en dorment plus. Le démon les travaille et un beau soir, ils mettent en pièce leur poste pour essayer le nouveau montage. A ce petit jeu le panneau d'ébonite, jadis poli comme une glace, fait maintenant figure d'écumoire et le jour est proche où le moindre souffle le fera tomber en poussière.

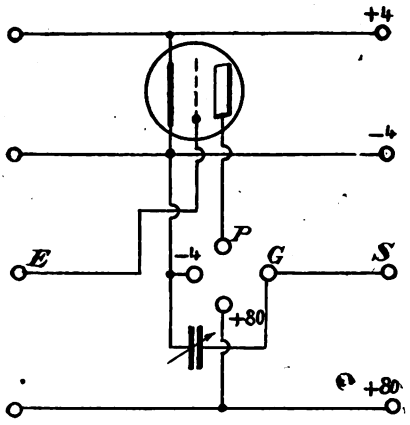


Fig. 1

Il eut pourtant été facile d'éviter ce désastre.

Il eut fallu simplement ne pas monter un appareil d'un seul morceau, mais le concevoir en blocs séparés.

Digitized by Google

Avantages de la Méthode.

Un poste de T.S.F. quel qu'il soit, peut être représenté par la formule suivante :

XHF + DETEC. + YBF.

X et Y peuvent être nuls ; cas où le poste est réduit à un détecteur. Cela peut être une galène ou une lampe.

Il y a des montages spéciaux, tels que le Super-hétérodyne ou la Super-Réaction qui, en plus des éléments cités plus haut, comprennent une lampe oscillatrice.

Cette lampe supplémentaire pourra être réalisée de façon séparée.

Mais de toute façon, si nous réalisons l'appareil en compartiments distincts, nous aurons l'immense avantage de pouvoir faire toutes les combinaisons que nous voudrons.

Pour les montages délicats, comprenant plusieurs étages d'amplification à résonance, la disposition présentera le minimum de couplage entre les différents organes, puisque, depuis l'entrée jusqu'à la sortie, le courant parcourera l'appareil toujours dans le même sens, sans revenir en arrière comme cela arrive souvent dans les appareils, du type courant.

Le seul inconvénient du système est de demander un peu plus d'ébonite qu'un appareil réalisé d'un seul bloc et quelques pièces détachées supplémentaires. Mais, nous répétons que cette disposition est dédiée aux amateurs qui changent souvent de montages. Aussi, tout compte fait, nous ne doutons pas qu'ils n'aient encore beaucoup de bénéfice à monter leur poste en se

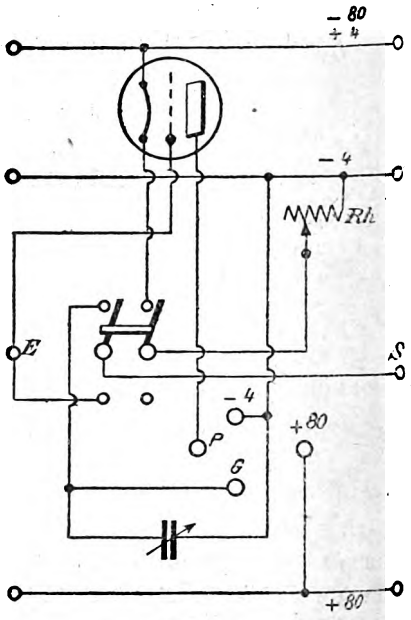


Fig. 2

conformant à nos données. Il est encore plus économique d'acheter un panneau d'ébonite un peu plus grand que d'en acheter cinq ou six.

Amplificateur HF.

Un étage d'amplification à haute fréquence comporte fatalement une lampe et un organe de couplage. Le dernier peut être

Digitized by Google

un groupe résistance-capacité, self de choc-capacité, circuit accordé, capacité, transformateur apériodique, transformateur accordé.

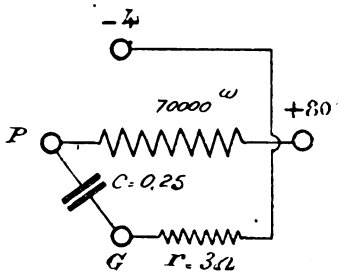


Fig. 3
Résistance ou impédance : il suffit de remplacer la résistance par une bobine appropriée.

Si l'on rend, d'une façon ou d'une autre l'organe de couplage amovible on aura toutes les combinaisons possibles et, si l'on veut, on pourra changer 20 fois d'appareil au cours d'un même concert.

Si, maintenant, le bloc lui-même est combiné de façon à pouvoir être mis commodément hors circuit nous pourrons non seulement faire varier la nature de l'amplification mais aussi le nombre d'étages.

Il y a tout avantage à opérer de la sorte. Pourquoi écouter avec 4 lampes, quand 2 lampes sont suffisantes ?

Vous fatiguez vos lampes, vous usez la pile de plaque, vous déchargez vos accumulateurs et souvent..... vous obtenez une audition trop puissante et, par conséquent, déformée.

Le Poste Type.

Il comprendra, si l'on s'en réfère à ce qui précède un certain nombre d'étages HF *amovibles,* une lampe détectrice et un certain nombre d'étages à basse fréquence. Il y aura intérêt à ce que le nombre d'étages à basse fréquence soit variable lui aussi.

Si l'on veut, d'ailleurs, la nature des étages d'amplification à basse fréquence pourra être variable suivant la même méthode que les étages de haute fréquence, mais, à notre avis, cela

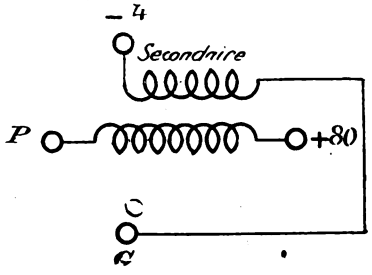


Fig. 3 bis
Transformateur apériodique. Pour le transformateur accordé, il suffira de se servir du condensateur variable.

n'est pas indispensable. Il suffit d'adopter de *bons transformateurs* à basse fréquence pour ne jamais regretter de n'avoir pas monté des résistances.

En résumé, nous pourrons donc

Digitized by Google

réunir en un seul bloc, les lampes à basse fréquence ainsi que la lampe détectrice.

Le Montage des Blocs Haute Fréquence.

C'est exactement celui que nous avons décrit dans notre

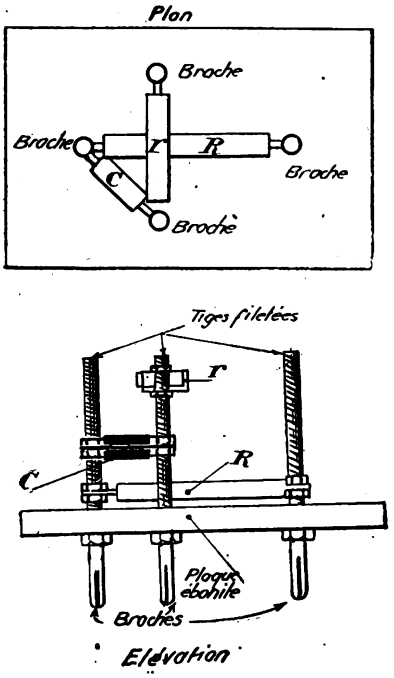


Fig. 4

dernier numéro sous le nom d'amplificateur à résonance.

C'est un amplificateur à résonance, mais cela peut être tout autre chose. Il suffit de remplacer le transformateur à haute fréquence par un autre mode de couplage.

La présence du condensateur variable n'est pas un inconvénient. Il suffit de le mettre au zéro, s'il est choisi avec soin, sa capacité résiduelle est faible et tout se passe à peu près comme s'il n'existait pas.

Nous donnons fig. 1 le schéma théorique des blocs. Ils comportent 4 bornes de chaque côté pour permettre leur liaison avec les blocs précédents et suivants. Les bornes d'alimentations normales, d'un côté, une borne d'entrée et de l'autre côté une borne de sortie. La borne de sortie d'un bloc est connectée avec la borne d'entrée du bloc qui suit.

La fig. 2 donne le montage pratique, un inverseur permet de mettre le bloc complètement hors circuit sans avoir besoin de connecter quoi que ce soit. Nous répétons que toutes les données nécessaires à la construction avec des photographies de blocs réalisé ont été publiées dans notre dernier numéro (même rubrique).

Les Organes de Liaison.

Nous pouvons utiliser tous les modes d'amplification qui nous feront envie. Nous donnons le schéma de quelques-uns.

Pour réaliser un montage avec circuit de plaque accordé, il faudra déconnecter le condensateur variable. On pourrait évidemment prévoir un second inverseur, mais

Digitized by Google

il faut savoir s'arrêter dans cette voie. Un inverseur apporte toujours de la capacité.... Chose horrible dans les circuits à haute fréquence et qu'il faut craindre comme la peste.

Cependant, si l'inverseur est choisi avec soin il pourra n'apporter au montage qu'un élément perturbateur tout à fait négligeable.

On pourrait aussi résou[dre] problème de la co[mmutation] d'une autre fa[çon] [fig]ure le fiche et de ja[mmutation] cuits. D[e] [à] l'aide de app[areils] [Ja]cks, à plusieurs circ[uits] ans ce cas la capacité [ap]portée est beaucoup plus considérable. Les Jacks ne peuvent être utilisés qu'uniquement pour la basse fréquence où la question de la capacité passe au second plan.

Revenons donc à nos organes de couplage.

Pour la réalisation pratique on procédera comme nous l'indiquons fig. 4 et fig. 5.

Une petite plaque d'ébonite de 4 m/m d'épaisseur, porte les 4 broches qui sont analogues à des broches de lampes.

Celles-ci sont prolongées par des tiges filetées sur lesquelles viennent prendre place les condensateurs, inductance, résistance, etc.... les organes sont simplement serrés entre deux écrous.

S'il s'agit d'un transformateur (fig. 5) celui-ci sera fixé sur la petite plaque d'ébonite avec des équerres.

Conclusion.

Ainsi seront r[éalisés] appareils en [quelques] minutes.

En que[lques] [mi]nutes, installés vingt teur r[apide] [d'u]n seul.

[Quel]ques secondes l'amateur pourra changer de montage

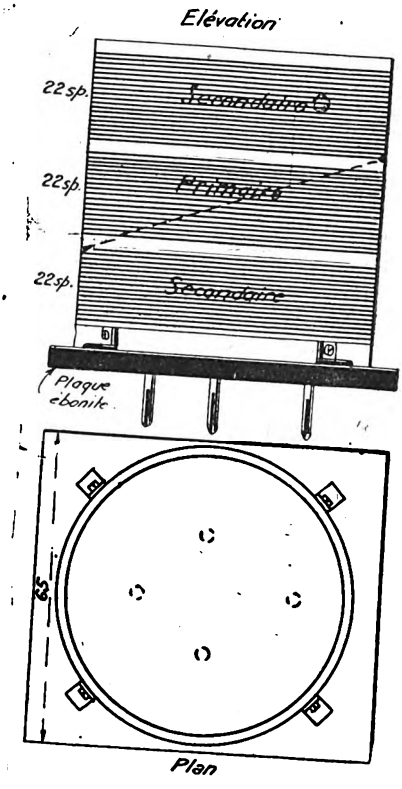


Fig. 5

et, de la sorte, établira d'instructives comparaisons, entre les différents schémas.

En particulier il lui sera facile de vérifier ce que nous avancions

Digitized by Google

dans notre précédent article, à savoir que l'amplification à résonance par transformateur donne une sélectivité beaucoup plus poussée que le montage normal par anode accordée.

Il se rendra compte, aussi, que pour les longueurs d'onde dépassant mille mètres, l'amplificateur à résistances, un peu délaissé, tient encore une place honorable.

Pour que le poste soit complet, il ne suffit plus que d'adjoindre aux blocs décrits et au système d'accord une lampe détectrice suivie d'amplification à basse fréquence. Ce sera, si vous le voulez bien, le sujet de notre prochain article.

LUCIEN CHRÉTIEN.

A PROPOS DES CHANGEURS DE FRÉQUENCE

Résumé de la communication faite par M. Barthélémy au cours d'une réunion des Amis de la T. S. F.

Tout d'abord M Barthélémy fait remarquer que l'explication donnée jusqu'ici sur l'apparition de la fréquence moyenne f1 — f2 est inexacte, car un examen rapide montre que la fréquence de la courbe enveloppe de la somme de deux oscillations est $\frac{f1 - f2}{2}$ et que c'est un phénomène physique complémentaire en l'espèce la détection, qui fait apparaître un courant de fréquence double, c'est-à-dire : f1 — f2.

Ensuite, M. Barthélémy aborde la théorie de la production de la fréquence moyenne dans le Radio modulateur. Il démontre que le processus de cette production est différent du phénomène d'interférence employé dans le superhétérodyne ordinaire, il le résume ainsi : *l'énergie provenant du collecteur d'ondes, module, à haute fréquence le générateur d'oscillations locales, qu'est la bigrille.* D'où apparition — comme dans la modulation radiophonique ordinaire — de 2 fréquences : f1 +f2 et f1 — f2 (et non $\frac{f1 - f2}{2}$). On utilise la fréquence f1 — f2 obtenue ainsi sans détection.

Le fonctionnement, en réalité, n'est pas aussi simple, du fait que le courant plaque de la bigrille est coupé f1 fois par seconde et est nul pendant la moitié de ces intervalles. Ceci rappelle un peu la modulation plaque de M. Jouaust, mais ces discontinuités forment le seul point de comparaison avec ce système.

M. Barthélémy a montré alors comment se reconstituait, dans le circuit self-capacité embroché sur la plaque de la bigrille, le courant moyenne fréquence qui est superposé, chose innattendue, à un courant parfaitement continu qui existe dans la self seulement. La théorie est assez simple, et la vérification a été obtenue à l'oscillographe cathodique.

Il y a donc là un système de transformation de fréquence indiscutablement différent de ce qui a été réalisé antérieurement et qui possède des qualités nouvelles que l'expérience confirme.

Digitized by Google

LE NOUVEAU POSTE de la Station Belge « OSA »

Le port d'Anvers, sur l'Escaut, vient d'être doté d'une nouvelle station émettrice officielle de télégraphie sans fil, par le Service Belge de la T.S.F., dont les bureaux sont situés à Bruxelles.

Cette station, d'indicatif «OSA», comporte deux postes d'une puissance de 5 kilowatts chacun, qui seront utilisés pour les communications générales de tous les navires et en particulier, pour les bateaux faisant le transit du Congo Belge.

Il existait déjà à Anvers une série de petites stations gouvernementales de T.S.F., d'ordre secondaire ; celles-ci ne serviront plus qu'en qualité de postes de réserve.

Nous donnons ci-contre quelques photos que nous avons prises tout récemment, immédiatement après l'érection de la nouvelle tour métallique supportaut l'antenne de la station.

L'antenne est fixée, du côté Est, au sommet de la tour décorative de l'école de Pilotage. C'est à l'intérieur de cet édifice, situé au bord même de la rade, qu'est installée la Station «OSA». Du côté Ouest, l'antenne est soutenue par un pylône d'acier présentant une construction quelque peu caractéristique.

Vu de loin, sous un certain angle, le pylône parait rectiligne de haut en bas (fig. 1). Si on le contourne de 30 degrés seulement, il apparaît alors zigzagué, dans la forme que montre la (fig. 2). Trente degrés en plus, et il est de nouveau rectiligne, ce curieux effet se reproduisant ainsi continuellement tous les trente degrés.

Ce phénomène d'optique est dû à la construction même de la tour qui présente une section triangulaire à triangles équilatéraux inversés. C'est-à-dire, qu'à un plan tri-

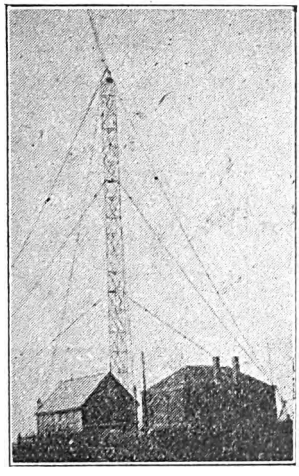


Fig. 1

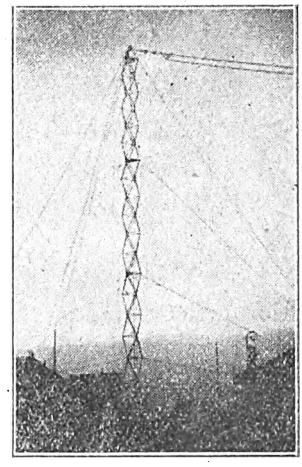


Fig. 2

Digitized by Google

angulaire à pointe avant succède un plan triangulaire à base avant, et ainsi de suite jusqu'au sommet, ainsi que le représentent les fig. 3 et 4).

La tour est soutenue par une série de haubans, et repose sur un gros isolateur en verre, à jupes multiples. En cas de brisure ou de

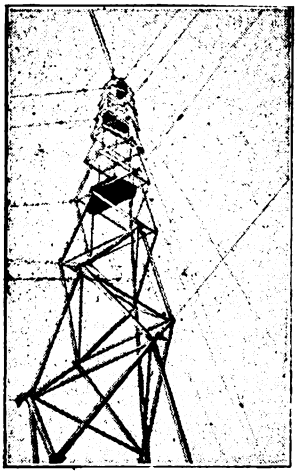


Fig. 3

détérioration quelconque de cet isolateur, par une cause ou une autre deux montants métalliques ont été érigés à la base, de chaque côté du socle, formant corps avec ce dernier. Ces montants servent à recevoir chacun un cric de levage destiné à soulever le pylône de son pivot, pour permettre ainsi le remplacement éventuel de l'isolateur défectueux.

Le pylône est de construction allemande. En Novembre 1918, au moment de la débâcle germanique, les États-majors allemands abandonnèrent dans la région située entre Spa et Liège, exactement au hameau de Belle-Flamme, un mât récepteur de T.S.F. d'une hauteur de quatre-vingts mètres.

Ce mât leur avait été d'une grande utilité, et leur avait rendu de nombreux services durant la guerre. Comme il était resté là inutilisé, le Gouvernement Belge sut en tirer un avantageux parti, concevant que pour le Pilotage d'Anvers, il pourrait rendre d'inappréciables services.

C'est ainsi qu'après l'avoir démonté, on le transporta où il se trouve à l'heure actuelle, près du Pilotage, à l'entrée du bassin Marguery. On a cependant réduit sa hauteur de presque moitié, le pylône actuel mesurant 45 mètres.

L'emplacement de la nouvelle station est défini comme suit ; latitude 51° 13' 42" Nord, — Longitude

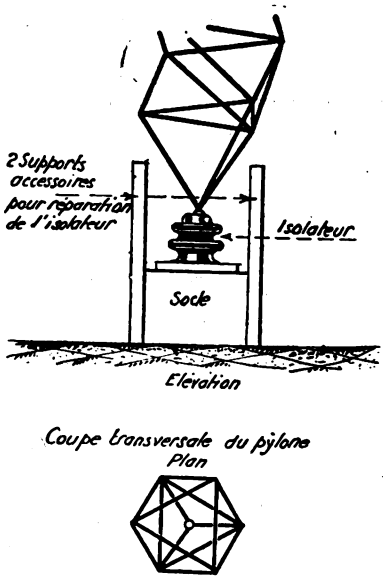


Fig. 4

04° 24' 00" Est. Grâce au nouveau poste «OSA», il sera désormais possible aux autorités belges de communiquer directement avec Dakar et l'Afrique Belge. «OSA» a été complété et ouvert officiellement à la fin du mois de Novembre.

M.PAPIN (A.R.R.L.)

Digitized by Google

HORAIRE DES TRANSMISSIONS

Modifications dans la Transmission des SIGNAUX HORAIRES par les Stations Radiotélégraphiques FRANÇAISES

A dater du 1er Janvier 1926, la Station de Lyon-La Doua (YN) n'émettra plus aucuns signaux horaires.

Les Stations de Croix d'Hins (LY) et de la Tour Eiffel (FL) assureront, seules, ce service avec l'horaire ci-dessous.

Heures T.M.G.	Nature des Emissions	Postes émetteurs	Caractéristiques techniques
7 56,05 à 08 00	Signaux automatiques internationaux	CROIX d'HINS	18900 m. entretenues arc ou alternateur
8 01 à 8 06	Signaux horaires scientifiques (rythmés)		
8 06,05 à 08 06	Envoi des heures des signaux rythmés émis par CROIX d'HINS 24 00 avant	TOUR EIFFEL	2650 m. étincelles 75 m. entretenues 32 m. »
9 26,05 à 09 30	Signaux automatiques internationaux	TOUR EIFFEL	2650 m. étincelles
19 56,05 à 20 00	Signaux automatiques internationaux	CROIX d'HINS	18900 m. entretenues arc ou alternateur
20 01 à 20 06	Signaux horaires scientifiques (rythmes)		75 m. (entretenues, lampes) 32 m. »
20 06,05 à 20 08	Envoi des heures des signaux rythmés émis par CROIX d'HINS 24 00 avant	TOUR EIFFEL	75 m. (ent. lampes) 32 m. »
22 45	Signaux semi-automatiques, tops à 22 45, 22 47 et 22 49	TOUR EIFFEL	2650 m. (étincelles)

Notes.— 1° Les émissions de FL à 9h.30 et 22h.45, seront supprimées dans 3 ou 4 mois. Les émissions à étincelles de la Tour Eiffel, pourront être remplacées prochainement par des émissions

Digitized by Google

à ondes entretenues modulées. A ce moment, la Tour Eiffel enverra aussi les signaux horaires de 19 h. 57 à 22 h. 00 sur 2 650 m. de longueur d'onde (entretenues modulées).

2° Après quelques mois d'essais, une des deux émissions à ondes très courtes (75 m et 32 m) sera supprimée, la meilleure des deux choisie par expérience et après avis des intéressés, étant seule conservée.

Modifications apportées aux Signaux

Signaux automatiques internationaux

Les 3 traits qui sont émis actuellement à la fin de chacune des minutes, seront remplacés par 6 points, dont le commencement tombera aux secondes 55, 56, 57, 58, 59, 60 et de telle sorte que le début du dernier point de chacune des 3 séries de points, donnera en heures de temps moyen de Greenwich :

$$\text{soit} \begin{cases} 07\text{ h. }58 \\ 19\text{ h. }58 \\ 09\text{ h. }28 \end{cases} \text{ soit} \begin{cases} 07\text{ h. }59 \\ 19\text{ h. }59 \\ 09\text{ h. }29 \end{cases} \text{ soit} \begin{cases} 08\text{ h. }00 \\ 20\text{ h. }00 \\ 09\text{ h. }30 \end{cases}$$

suivant l'émission considérée et le signal préliminaire.

Signaux Horaires Scientifiques (battements rythmés)

L'intervalle des battements sera réglé de manière qu'il y ait 61 battements en 60 secondes de temps moyen.

Les battements n° 1, 62, 123, 184, 245, et 306, seront constitués par des traits d'une durée de 0,4 seconde environ. Les débuts de deux traits consécutifs seront donc exactement espacés d'une minute de temps moyen.

L'émission sera réglée de telle sorte que les débuts de ces traits tombent aux heures exactes (T.M.G.) ci-après :

$$\begin{matrix} 08\text{h.}00 \\ 20\text{h.}00 \end{matrix} \Big\} \text{01 m. 0s} \quad \begin{matrix} 08\text{h.}00 \\ 20\text{h.}00 \end{matrix} \text{02 m. 0s} \Big\} \begin{matrix} 08\text{h.}02 \\ 20\text{h.}00 \end{matrix} \Big\} \text{03 m. 0s} \quad \begin{matrix} 08\text{h.}00 \\ 20\text{h.}00 \end{matrix} \Big\} \text{04 m. 0s}$$

$$\begin{matrix} 08\text{h.}00 \\ 20\text{h.}00 \end{matrix} \Big\} \text{05 m. 0s} \quad \begin{matrix} 08\text{h.}00 \\ 20\text{h.}00 \end{matrix} \Big\} \text{06 m. 0s}$$

Les traits sont destinés à rendre plus faciles l'application et la métbode des coïncidences ainsi que les mesures des enregistrements des signaux. Ils permettront également d'utiliser, éventuellement dans certains cas, les signaux scientifiques comme signaux horaires ordinaires.

Digitized by Google

L'heure en temps moyen de Greenwich extrapolée des signaux 1 et 306 (début) sera transmise lentement et répétée trois fois dans les conditions suivantes :

Si le signal considéré 1 ou 306 a été passé en retard de 0 s. 14 par exemple on transmettra la seconde et fraction de seconde du retard, c'est-à-dire dans l'exemple considéré, les 3 chiffres : 014.

Si au contraire le signal a été passé trop tôt de 0 s. 09 par exemple on transmettra le complément c'est-à-dire les 3 chiffres 991.

LA RADIOPHONIE

Nous avons reçu de M. R. R, amateur habitant à Vincey (Vosges), une lettre dont nous extrayons le passage suivant :

« Je me permets, à titre d'indication, de vous soumettre quelques observations d'un auditeur de Radiophonie.

Dans les Vosges, il est bien difficile de recevoir correctement une émission dont la longueur d'onde varie de 300 à 600 mètres. Il y a vraiment trop d'interférences (et les postes émetteurs augmentent !) c'est un gâchis. Par exemple le Petit Parisien est brouillé (c'est dommage, car il est excellent) par un allemand que j'ignore ; de plus San-Sébastian dont les essais entre 18 h. 00 et 19 h. 00 montrent la parfaite modulation, a choisi, hélas !, une longueur d'onde voisine. Toulouse et Rome se gênent mutuellement et les P.T.T., bien difficiles à accrocher déjà, disparaissent dans un fracas épouvantable de télégraphe.

Radio-Belgique est très bon, malheureusement le « fading » trop gênant ne permet pas de suivre régulièrement ses émissions. En outre, des crachements violents de signaux morse achèvent de saboter la voix de l'excellent speaker belge.

En résumé, et c'est bien lamentable, le seul poste que j'ose, avec assurance, faire écouter à mes amis est Daventry, sans lui qu'aurions nous ? Sans aucun parti pris, Radio-Paris a une modulation détestable et ses programmes offrent trop peu d'attrait. Il est de moins en moins écouté.

La Tour est bien lassante par sa monotonie et, de plus, se trouve brouillée (entre 18. 00 et 19. 00) par un allemand (phonie) et un inconnu (graphie).

Vraiment, il faut aimer cette science nouvelle pour persévérer car ce que l'on nous offre (au fait mon installation a rapporté quelque chose au G.D.E.R. !) en France est piteux. Les con-

Digitized by Google

certs anglais font à eux seuls l'attrait de la Radiophonie.

Je m'excuse de cet exposé bien long mais j'ai cru comprendre en vous lisant que vous exprimiez souvent votre opinion impartiale sur les divers émetteurs. Elle voisine, je pense, avec la mienne ».

Nous sommes tout à fait du même avis que M. R. R. Nous venons de passer quelques jours à 100 km. de Paris pour faire quelques essais. Nous avons dû constater que les sifflements règnaient de plus belle, au hasard des longueurs d'ondes. Il est impossible de *suivre* un concert des P.T.T. Le « Petit Parisien » interfère furieusement avec San-Sébastian (343)... lequel, à son our, interfère avec Nuremberg (340). Ce dernier est « hétérodyné » par le nouveau Milan (337 m) et Plymouth (338 m), lequel, avec Carthagène sur 335 m. produit des hurlements. Nous pourrions continuer de la sorte jusqu'à Elberfeld.....

Nous devons ajouter d'ailleurs, que les auditeurs Parisiens ne sont pas beaucoup plus favorisés. Ils ont l'arc de la Tour, l'arc éternel qui, maintenant, ne leur laisse plus même une minute de répit par soirée ! Le poste à lampe était monté mais... les lampes sont mortes, l'une après l'autre, et il paraît qu'aucun constructeur ne peut en fournir d'assez robustes.

L'arc de la Tour ne travaille pas entre 18 h. 00 et 19 h. 15... mais il y a la téléphonie et ses harmoniques que nul n'a jamais pu dénombrer.....

Faut-il ouvrir une souscription pour faire régénérer les lampes démontables de la Tour ?....

Radio Lille ???

Le bruit court qu'une station d'émission va être installée à Lille.

ANGLETERRE

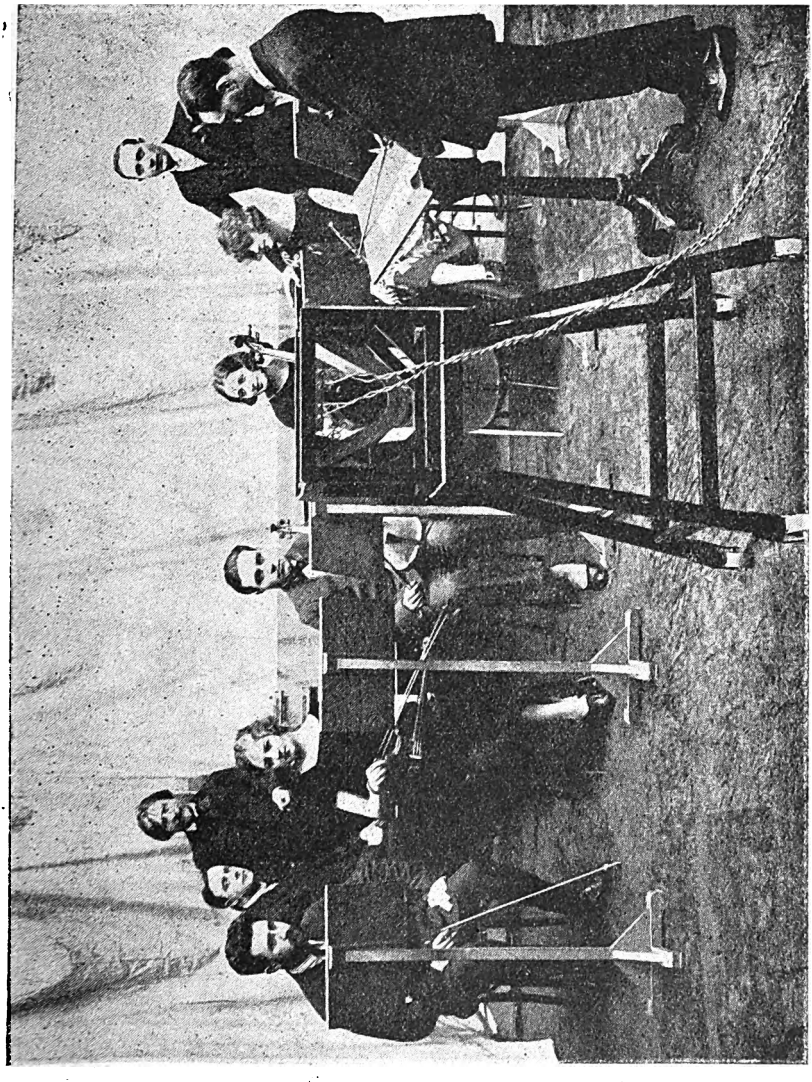
La station dont nous avons signalé les essais sous l'indicatif 5GB est un poste d'essai de la British Broadcasting Company, installé à Chelmsford.

Les émissions ont lieu généralement le matin, sur une longueur d'onde comprise entre 300 et 400 mètres.

Les expériences en cours ont pour but de rechercher la portée diurne, sur cristal, d'une émission puissante de 10 kilowatts sur les petites longueurs d'onde. Les ingénieurs cherchent également un moyen d'étouffer les harmoniques de l'émission qui pourraient gêner

Digitized by Google

L'ORCHESTRE DE RADIO PARIS



De gauche à droite :
Robert Ferret, Maurice Camot, Victor Charpentier, Jane Tronche, Georges Grécourt,
Lucienne Radisse, Lucy Dragon, Marcel Laporte (Radiolo) et Marcel Briclot.

Digitized by Google

d'autres transmissions sur des longueurs plus faibles. (Pourquoi les techniciens de la Tour Eiffel n'ont-ils pas de ces scrupules ?)

La Question des longueurs d'ondes

La « British Broadcasting Compagny » annonce que les longueurs d'ondes actuelles des postes anglais sont tout à fait provisoires. Des recherches et essais sont faits pour réduire les interférences au minimum.

ALLEMAGNE

Le 3 novembre dernier toutes les stations allemandes ont transmis simultanément un discours de M. Stresemann, au sujet des accords de Locarno.

Les émissions ont été faites à grande puissance ; la modulation était tout à fait bonne.

Gleiwitz.

La station de Gleiwitz, en Haute Silésie a commencé ses essais. La puissante oscillante est de 1,5 kilowatts. La longueur d'onde n'est pas encore déterminée.

SUÈDE

La station Suédoise qu'on peut entendre le plus facilement en France est celle dont le réglage est très voisin de celui de Radio-Belgique. Cette station qui est un relai de Stockholm est installée à Malmo. Le parleur annonce généralement l'émission par « Hallo ! Stockholm Rund radio... » La modulation est parfaite.

L'affaiblissement se produit d'une façon très prononcée mais, contrairement à ce qui se produit pour les stations relativement proches comme Radio-Belgique, il y a de longs moments de bonne audition (5 à 15 minutes) et de longs moments de disparition complète.

ESPAGNE

Station « Lamparas Castillas ».

Une nouvelle station Madrilène a été inaugurée le 19 octobre dernier. Elle est installée dans l'usine de la société « Patintes Castella » qui fabrique des

Digitized by Google

tubes à vide. Son indicatif est E.A.S.H. La longueur d'onde est de 460 mètres.

Lors de l'inauguration on a pu entendre une adresse du Général Primo de Rivera.

Cette station est facilement audible dans la région parisienne. Le parleur annonce « Attention » Station Lampara Castilla, Madrid.

Ce poste, dont la modulation est remarquable, travaille entre 22 h. 00 et 01 h. 00

Radio Barcelone EAJ1.

A l'occasion de l'inauguration du Grand Théâtre du Lycée à Barcelone, la station EAJ1 a transmis intégralement la représentation de « Carmen ».

Carthagène EAJ16.

La station de Carthagène a officiellement commencé ses transmissions; elle travaille sur 335 mètres, avec une puissance de 500 watts.

Son horaire est le suivant :

Dimanche et jeudi :

19 h. 00 à 20 h. 00 Heure des enfants, nouvelles.

Semaine :

20 h. 00. Nouvelles et Radio-concert.

SUISSE

Berne (Münchenbuchsèe).

La station nouvelle Suisse a été officiellement inaugurée le 20 novembre. La longueur d'onde est de 302 mètres. Le poste émetteur est du type Marconi 6 KW. Au moment ou nous écrivons ces lignes l'horaire n'est pas encore fixé.

Radio Genève, 1100 mètres

Des essais auront lieu prochainement dans le but de déterminer une nouvelle longueur d'onde ; le réglage actuel produit en effet, une interférence assez gênante avec l'émission hollandaise d'Hilversum.

ITALIE

La station de Milan, qui travaille sur 337 mètres a été inaugurée le 4 novembre.

L. C.

Digitized by Google

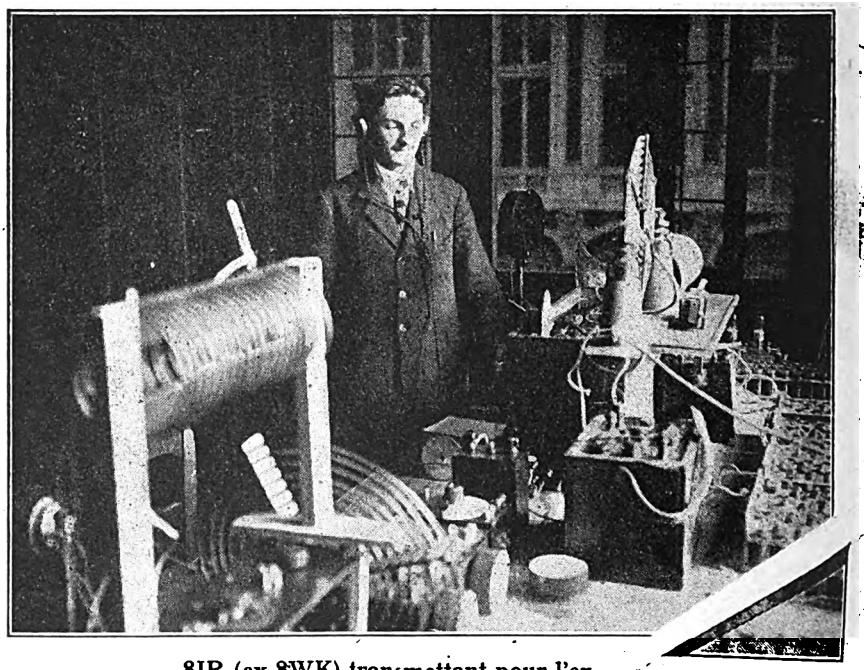
EMISSIONS D'AMATEURS

FRANCE

La station d'étude du Radio Club de Lille 8WK provisoire a reçu récemment son indicatif officiel 8JR, poste de 4me catégorie puissance 100 watts. Les essais en cours sont effectués sur une longueur d'onde de 40 mètres environ.

Le soir même de son attribution officielle 8JR était QSO dans plusieurs districts des États-Unis ; la puissance alimentation était de quelques watts.

Le poste du Radio Club de Lille est un des postes les plus actifs parmi les sociétés d'amateurs de province. La photographie ci-contre montre ce poste transmettant pour l'emprunt.



8JR (ex 8WK) transmettant pour l'emprunt

L'antenne utilisée par 8JR est très encaissée, en pleine ville, et est constituée par un fil d'acier de 25 mètres isolé à chaque extrémité par une simple barrette d'ébonite.

BELGIQUE

La Station de Broadcasting « D1 »

Les Anversois ont la bonne fortune, grâce à la générosité désintéressée d'un de leurs compatriotes, de posséder, au sein même de leur ville, une station de broadcasting dont le réglage de l'émission et la

Digitized by Google

pureté de la modulation peuvent se comparer favorablement avec le poste national « Radio-Belgique ».

Cette station est connue sous l'indicatif de « STATION D1 ». Nous avons eu le plaisir, ces jours derniers, de faire connaissance avec son propriétaire et opérateur. Nous fûmes reçus avec une grande cordialité, et alors que nous nous trouvions dans la salle d'émission, « D1 » voulut bien nous fournir quelques détails exclusifs pour la T.S.F. Moderne.

Ce n'est que depuis quelques semaines seulement que, de concert avec le « Radio Club d'Anvers », « D1 », a entrepris d'émettre régulièrement, chaque semaine, des programmes artistiques et sportifs. Voici les jours et heures de ses émissions qui sont toutes faites en Français ;

Chaque Jeudi soir, à 22 heures ou 22 h. 1/4, immédiatement après la fermeture de Radio-Belgique ; — concert jusque vers minuit.

Le Samedi, à 19 heures, — résultats des matches de football.

Le Dimanche après-midi, de 14 heures à 16 heures ; — matinée artistique et concert.

Ses programmes paraissent d'ailleurs sur les journaux d'Anvers, à la suite de ceux de Radio-Belgique et autres stations européennes.

La station radiotéléphonique « D1 » émet sur une longueur d'onde de 225 mètres. Le schéma de principe du montage du poste « D1 » est donné ci-joint.

Comme on peut s'en rendre compte, c'est un montage classique. « D1 » emploie trois lampes basse fréquence sur la modulation, avec contrôle éventuel par écoute au casque de la modulation. Quatre lampes Fotos de 20 watts, montées en parallèle, servent pour l'émission proprement dite. La puissance antenne rayonnée par « D1 » n'est actuellement que de 50 watts environ, due au potentiel peu élevé appliqué en ce moment sur les plaques. L'alimentation en haute tension ne fournit en effet que 420 volts continu, obtenus d'une part, par le Secteur de la ville fournissant, à travers un filtre, 220 volts continu ; et d'autre part, par une tension additionnelle de 200 volts fournie par des accumulateurs. Cette haute tension sera portée ultérieurement à 600 volts.

Une des caractéristiques du Poste « D1 » est que ses couplages sont très lâches, ce qui lui permet d'obtenir une onde pure, présentant une courbe de syntonie aiguë et pratiquement vierge d'harmoniques. Ce réglage se fait naturellement aux dépens et au détriment de la puissance rayonnée ; mais « D1 », en véritable amateur loyal et consciencieux, préfère agir ainsi afin de ne produire aucune interférence nuisible dans son voisinage immédiat.

Car, en effet, il est à noter que « D1 » travaille sur une longueur d'onde très proche de celle de plusieurs stations étrangères. Il a choisi lui-même cette longueur, cependant, afin de permettre aux amateurs Belges de pouvoir l'écouter, sans avoir à transformer leur appareil récepteur actuel.

Les inductances sont également disposées très soigneusement dans la station, de manière à éviter tout rétro-couplage entre circuit-antenne et circuit-grille. L'antenne est constituée par deux fils de 34 mètres, tendus à une hauteur de 25 mètres approximativement.

Lors de notre dernière visite, « D1 » voulut bien effectuer spécialement pour nous, des essais d'émission, et nous avons pu constater la pureté remarquable de sa modulation. A noter également le microphone qui, installé au centre du studio, est réglé à un point de sensibilité extrême.

Digitized by Google

« D1 » serait très reconnaissant aux amateurs Français de bien vouloir écouter ses émissions, effectuées aux heures indiquées plus haut, et de faire part de leur appréciation personnelle sur sa station.

Toute suggestion, critique ou appréciation sera la bienvenue.

Les amateurs Français sont donc priés de bien vouloir communiquer leurs résultats d'écoute sur « D1 », dès qu'ils le pourront, aux bureaux de la T.S.F. Moderne, qui se chargera de les faire parvenir directement à l'intéressé.

M. PAPIN (A.R.R.L.).

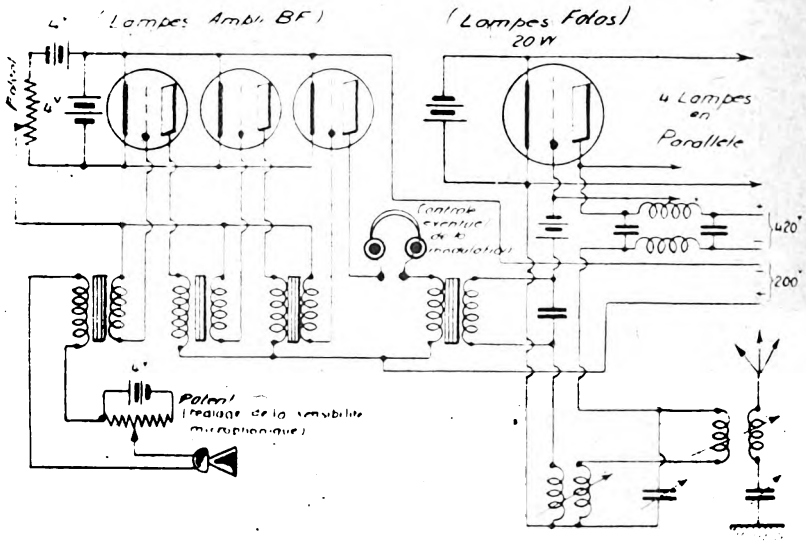


Schéma du poste D1

SUISSE

Douce Administration....!

Rassurons dès le début les amateurs français, ce n'est pas des méfaits de notre administration — toujours bienveillante — que nous voulons parler, mais de ceux de la plus ancienne démocratie des temps modernes, et cette administration là va réellement « un peu fort ».

Il y a trois mois environ, nous l'avons conté à nos lecteurs, nous recevions en Suisse, en tant que représentant des amateurs de France, le plus aimable des accueils, nous assistions aux manifestations d'une amitié déjà ancienne, et nous nous promettions tous de l'entretenir bien vivante par la voie des ondes hertziennes, et voici que, brusquement, un coup de tonnerre imprévu vient troubler ces beaux projets.

Voici les faits dont la sèche énumération en dit long sur certaines conceptions administratives.

Le 16 novembre dernier, les ins-

Digitized by Google

tallations de sept de nos camarades émetteurs Lelvétes, et non des moindres, furent l'objet de perquisitions brutales, bien entendu sans préavis, les appareils furent démontés et confisqués, la correspondance saisie, sous menace de perquisition générale si elle n'était immédiatement livrée, enfin, et ceci est la seule note gaie de l'histoire, antenne et contrepoids, mis sous scellés (?) furent plombés (probablement avec du chatterton !).

A Zurich, à Bierme, en l'absence des propriétaires, les portes furent enfoncées, les faits se sont produits simultanément chez les émetteurs suivants, bien connus du réseau français : 9AD (M. Meyer), 9BR (M. Fulpius), 9AB (alias 3AA), (M. Luthi), 9NAZ, 9WWZ et deux émetteurs de Suisse allemande dont nous ignorons les indicatifs.

Tout ceci sans préjudice d'une amende d'un millier de francs suisses (4.350 frs. français), bien entendu.

Détail curieux, l'un des « saisis » avait fait sa demande très régulière d'autorisation et avait passé avec succès la première partie de l'examen requis par l'administration.

Et nous nous remémorons avec une pointe de mélancolie, la vision du Congrès de Paris, où il fut tant parlé de liberté pour la science, Congrès auquel assistaient deux des victimes du 16 novemhre.

La légalité a-t-elle été respectée ? Ceci n'est pas notre affaire, c'est un débat à intervenir entre les intéressés et leur gouvernement. Nous pouvons cependant assurer que les « 9 », ne sont pas décidés à se laisser faire.

Nous croyons bon, au nom des amateurs français, en présence de ces faits, d'assurer nos camarades Suisses de toute notre sympathie, de leur dire combien nous déplorons, au nom de la science universelle, de tels agissements, en formulant le vœu de voir en l'occurence s'élargir la libéralité des lois qui régissent la radiotechnique d'amateurs afin de permettre à tous les chercheurs sérieux d'apporter la collaboration de leurs efforts à l'élaboration pierre à pierre de l'édifice commun.

J. Roussel,

Secrétaire Général S.F.E.T.S.F.,

Vice-Président de l'Union Radiophonique de France.

AMATEURS !

Le Laboratoire de la T. S. F. Moderne a été créé pour vous rendre service.

Digitized by Google

CHEZ LES CONSTRUCTEURS

Installation moderne de T. S. F. à bord d'un Paquebot

Les règlements internationaux actuellement en vigueur imposèrent, voici une douzaine d'années, l'installation d'une station transmettrice et réceptrice de télégraphie sans fil à bord de tous les navires d'un tonnage déterminé.

Tous les navires visés par cette réglementation possèdent actuellement une installation, mais souvent cette dernière est encore d'un modèle ancien. Pour les paquebots modernes il fallait une installation munie des derniers perfectionnements tout en ne nécessitant cependant qu'un personnel très réduit.

La Société Indépendante de Télégraphie sans Fil a mis au point depuis quelques mois une installation de ce genre.

Une première station vient d'être installée à bord du Paquebot « OBERON » construit par la Société Anonyme des Chantiers de Saint-Nazaire Penhoet pour la Compagnie FINSKA. Les buts poursuivis dans ce cas particulier, étaient multiples. Il s'agissait d'obtenir :

Une liaison radiotélégraphique et radiotéléphonique à grande distance.

Une émission de secours pouvant fonctionner sans l'aide des machines du bord, en cas de détresse.

La réception normale des postes les plus éloignés et les plus divers sur une gamme étendue de 250 à 25.000 mètres de longueur d'onde.

La réception de toutes les stations transmettant des concerts par téléphonie sans fil, en haut-parleur, dans sept salles du paquebot, soit simultanément, soit séparément.

Et comme condition essentielle: la marche de cet ensemble assurée par un seul opérateur.

La station, actuellement en service, est tout entière montée dans une cabine de 2 mètres de long, 1 mètre 60 de large et 2 mètres 40 de haut. Elle comporte essentiellement :

D'une part :

Un émetteur principal qui utilise des « tubes à vide » perfectionnés.

Un groupe convertisseur haute

Digitized by Google

et basse tension.

Un système de mise en marche automatique.

Un bloc-filtre de protection.

Un dispositif de disjonction haute tension.

Les rhéostats et les accumulateurs.

D'autre part :

Un émetteur de secours indépendant.

Son convertisseur et sa batterie d'alimentation.

Et enfin :

L'ensemble récepteur.

Ses batteries d'accumulateurs et leurs dispositifs automatiques de recharge.

Nous allons décrire sommairement ce matériel.

Antenne. — L'antenne utilisée est du type normal : deux brins d'une cinquantaine de mètres de long, tendus à vingt mètres environ au-dessus de la ligne de flottaison.

Emetteur principal. — L'émetteur principal est constitué par un chassis métallique recouvert de plaques isolantes spéciales, à l'intérieur duquel sont disposés tous les organes générateurs de haute fréquence et les dispositifs de modulation, qui sont trop spéciaux pour être décrits dans ces quelques lignes.

Les organes de réglages et de mise en marche sont placés sur la face avant. Ils permettent :

L'émission en ondes entretenues pures.

L'émission en ondes entretenues modulées, pour le trafic avec les stations côtières et les autres bâtiments avec une note musicale dont la hauteur peut varier entre 600 et 1.000 et qui permet, à puissance d'alimentation égale, une portée bien supérieure à celle des ondes amorties.

L'émission, radiotéléphonique, enfin, destinée à un grand succès auprès des passagers, auxquels elle offrira un moyen direct de liaison, soit avec la terre, soit avec les autres paquebots.

Un seul commutateur permet de passer immédiatement de l'un de ces trois modes d'émission à un autre. Cinq longueurs d'ondes peuvent être utilisées pour chaque mode de transmission. Ce sont actuellement 450, 600, 800, 900, 1.300 mètres. Ces valeurs peuvent d'ailleurs être changées facilement.

Alimentation. — Cette dernière est assurée par un groupe convertisseur électrique qui comprend :

Un moteur recevant le courant électrique du bord.

Une génératrice à courant continu basse tension, huit volts, qui assure le chauffage des filaments des « tubes à vides » ou

Digitized by Google

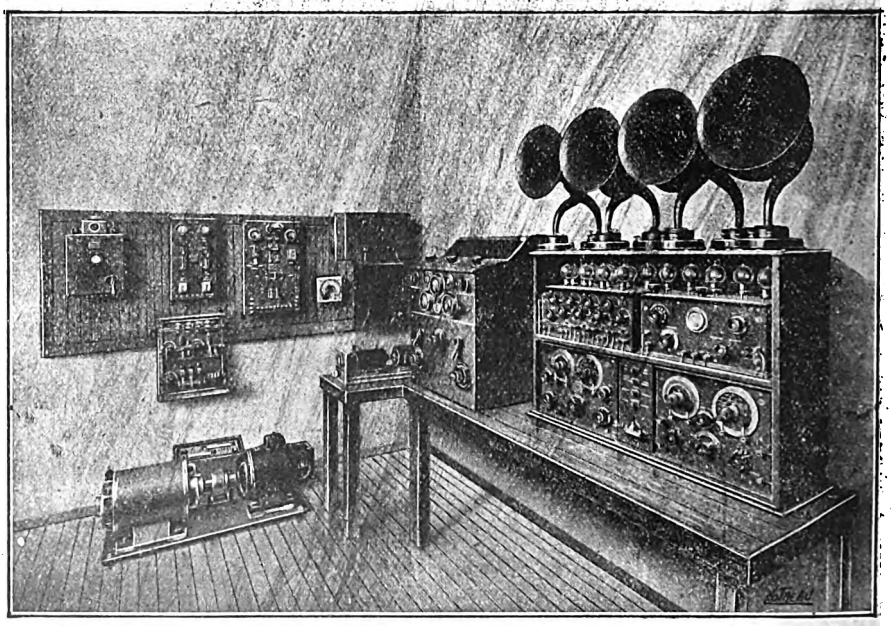
« triodes » d'émission.

Une génératrice à courant continu haute tension qui fournit aux triodes en question l'énergie nécessaire aux transformations haute fréquence qui s'opèrent dans l'émetteur.

Il faut remarquer ici qu'on a pris soin d'étudier et de construire pour le cas en question des tubes à vides qui ne nécessitent que 2.500 volts au lieu de 6 à 10.000 volts comme il se fait généralement pour de telles puissances. C'est un point intéressant étant donné la difficulté d'assurer un isolement durable, à bord des navires,, pour ces dernières tensions.

Un dispositif de sécurité, blindé, protège le circuit haute tension.

Un bloc-filtre assure, d'une part la protection de la génératrice haute tension contre les courants haute fréquence et d'autre part la protection des circuits à haute fréquence contre les ondulations à fréquences audibles engendrées dans la dynamo par la commutation et la denture d'induit, ondulations qui sont particulièrement nuisibles à la netteté de l'émission radiotéléphonique.



Un tableau général de distribution permet le contrôle de cet ensemble d'alimentation.

Emetteur de secours. — Cet

Digitized by Google

émetteur de secours peut transmettre sur 600 mètres de longueur d'onde, en oscillations amorties.

L'énergie dont il a besoin lui est fournie par un petit groupe convertisseur à fréquencc musicale (600 périodes par seconde) entièrement blindé. Il est alimenté par une batterie d'accumulateurs fer-nickel.

Cette batterie peut assurer la transmission des signaux de détresse pendent 8 à 10 heures consécutives, alors qu'elle ne reçoit aucune énergie du réseau du bord, supposé hors service.

Récepteur.— L'ensemble récepteur est tout entier contenu dans un meuble placé sur la table de l'opérateur.

Il comprend :

Deux boîtes d'accord couvrant la gamme 250 à 25.000 mètres.

Un dispositif de détection par galène.

Un détecteur-amplificateur à six lampes.

Un amplificateur de « puissance ».

Les boîtes d'accord sont munies de condensateurs variables à air de haute précision : Bloc de lames mobiles et bloc de lames fixes ont été taillées dans la masse du métal. Ce procédé de fabrication assure une excellente rigidité et une grande solidité.

L'amplificateur haute et basse fréquence et l'amplificateur de puissance utilisent des combinaisons de selfs et résistances qui assurent en même temps qu'une grande puissance d'audition, l'absence complète de crépitements et de distorsion. Le nombre de « tubes à vides » mis en service sur chaque appareil est variable à volonté.

Entre les deux boîtes d'accord est fixée une tablette de commande qui permet, par la simple manœuvre de clefs, analogues aux clefs de standards téléphoniques, de réaliser instantanément les combinaisons suivantes :

Réception sur galène (avec deux détecteurs et passage immédiat de l'un à l'autre).

Réception sur amplificateur à lampes haute et basse fréquence.

Ces deux fonctionnements pour le trafic ordinaire.

Réception sur l'amplificateur ci-dessus suivi de l'amplificateur de puissance.

Ce dernier cas s'applique à la réception des radio-concerts par haut-parleurs. Les appareils sont fixés à demeure dans diverses salles (salles à manger, salons, fumoirs. etc.) A chaque émission à recevoir l'opérateur met en marche le nombre de haut-parleurs voulu et règle l'audition pour chacun d'entre eux, séparément, en écoutant de sa place,

Digitized by Google

au casque, au moyen d'un dispositif spécialement établi dans ce but. Les lignes qui conduisent le courant aux haut-parleurs ont été étudiées et montées de telle sorte qu'aucun des bruits parasites du bord (inductions engendrées par l'éclairage, les moteurs, les dynamos) ne puissent nuire à la pureté des auditions.

L'alimentation des circuits « plaque » des triodes de réception est fournie par deux batteries 80 volts au fer-nickel qui sont mises alternativement et automatiquement en service et en charge par simple commande d'un inverseur du type clef téléphonique.

L'alimentation des filaments des mêmes triodes est prise sur les batteries basse tension déjà citées.

Le fonctionnement des appareils qui viennent d'être décrits est extrêmement simple. Une seule manœuvre permet :

De mettre en service l'émission de secours :

De mettre en service l'émission principale :

De passer de l'émission de secours ou de l'émission principale à la réception normale ou par haut-parleurs, ou enfin, à l'arrêt.

Cette réalisation est particulièrement intéressante au point de vue de la rapidité d'écoulement du trafic commercial :

L'opérateur en communication avec une station donnée, tous réglages faits, son casque téléphonique sur la tête, le manipulateur ou le microphone près de lui, n'a qu'un mouvement à faire. Transmettre ? Il place un commutateur sur la position « Emission » : Les machines se mettent en route, les triodes sont sous tension, le poste est prêt et transmet, suivant le cas, les signaux Morse ou la parole. Recevoir ? L'opérateur place le même commutateur sur la position « Réception » : les machines s'arrêtent, freinées en quelques secondes par un dispositif électrique, l'alimentation de l'émetteur est coupée, celle du récepteur est branchée, les triodes s'allument, l'antenne est reliée aux circuits d'écoute, préalablement réglés sur l'émetteur correspondant. Le radiotélégraphiste note la réponse et passe sur « Emission » si besoin est, avec la même facilité et la même rapidité.

La gravure ci-contre ne représente qu'une simple exposition du matériel qui est groupé en fait dans une seule cabine, avec tous les organes de commande à portée de l'opérateur.

Digitized by Google

Exposition Internationale de la Houille Blanche et du Tourisme de Grenoble

CONCOURS DE T.S.F.

Le Jury du Concours de T.S.F. de Grenoble, dont nous avons entretenu en temps voulu nos lecteurs, a clos ses opérations.

Avant de donner la liste des récompenses décernées, nous devons dire quelques mots des dispositions techniques spéciales qui ont été appliquées et qui constituent, croyons-nous, une innovation qu'il y a lieu de retenir.

Au lieu de livrer le classement à l'appréciation vague, générale et subjective de quelques membres du jury, les divers éléments furent appréciés séparément.

Les qualités que doit présenter un bon appareil furent divisées en 4 classes générales: Puissance, Pureté, Facilité de réglages, Sélectivité.

La puissance fut mesurée à l'aide d'un oscillographe cathodique que la Western Electric Cᵉ avait obligeamment prêté à l'Exposition Internationale de la Houille Blanche et du Tourisme.

A l'aide d'un dispositif spécial la composante continue du courant que l'on recueille aux deux bornes du téléphone était éliminée. Seul le courant reproducteur des sons était envoyé dans les plaques déviatrices de l'oscillographe et faisait dévier le spot.

L'élongation était alors proportionnelle à la puissance fournie par l'appareil.

En connaissant la résistance intérieure de la dernière lampe et quelques constantes faciles à déterminer, on arrivait à calculer la puissance de chaque appareil en milli-watts.

Naturellement la réception se faisait sur une même émission modulée et constante.

Cette puissance a varié de 0,075 à 436 milli-watts.

Après la puissance un nouvel essai était fait et avait pour but la recherche des résonances que pouvaient présenter les appareils

Un poste d'émission à taux constant, donnait une note que l'on pouvait faire varier. Les périodes passaient de 32 à 3.000, sans aucune lacune.

Puis c'était le tour de la pureté, toujours examinée sur un poste de broadcasting, toujours le même, et les essais avaient lieu pour tous les appareils d'une même catégorie le même soir. Seule l'oreille put permettre d'apprécier cet élément.

La facilité de réglage intervenait aussi pour une forte part dans le classement.

La rapidité de réglage était un des éléments d'appréciation, ainsi que la logique des réglages.

De ce fait les appareils dont le montage permettait l'étalonnage rigoureux du secondaire avaient sur les postes à résonance un avantage incontestable.

Quant à la sélectivité, seuls les essais permirent de juger.

Les notes obtenues furent multipliées par les coefficients qui étaient

Digitized by Google

respectivement 4/20, 6/20, 5/20, 5/20.

Pour les essais de lampes les caractéristiques statiques et dynamiques des lampes furent tracées à l'aide de l'oscillographe.

Il est inutile de détailler tous les autres essais.

Il suffisait alors pour obtenir le classement des concurrents de multiplier les notes obtenues par les coefficients prévus au réglement.

Les récompenses décernées consistent en :

Diplôme d'Honneur
Diplôme de 1er Prix
Diplôme de 2me Prix

et ainsi de suite.

La liste des récompenses est la suivante :

I. Postes Récepteurs.

A) Postes à 2 lampes

Monsieur Lemaire (Grenoble), premier prix.
Le Matériel Téléphonique (Paris) Radio jour, deuxième prix.

B) Postes à 3 lampes

Monsieur Lemaire (Grenoble), premier prix.
Monsieur Ménars, amateur, (Pau), C9, deuxième prix.
» » » » C3, troisième prix.

C) Postes à 4 lampes

Monsieur Grillet (Annecy), premier prix.
Monsieur Buisson (Paris), deuxième prix.
Comptoir Electro-Scientifique (Paris), troisième prix.
Sim-Radioline (Marseille), quatrième prix.
Etablissements Gody (Amboise), cinquième prix.

D) Postes à 5 lampes

Monsieur Lacour (Grenoble), premier prix.
Sim Radioline (Marseille), deuxième prix.
Etablissements Merlaud et Poitrat (Paris), troisième prix.

E) Postes à 6 lampes

Etablissements Merlaud et Poitrat, Sélectadyne (Paris), Diplôme d'Honneur.

F) Postes à 7 lampes (sur cadre)

Etablissements Ducretet, premier prix.

II. Haut-Parleurs.

Le Matériel Téléphonique, (Paris), bi-cone 540 AW, Diplôme d'Honneur.

Monsieur Kraemer, Bristol, (Paris), premier prix.

MM. Knoll et Marié (Paris) Céma Grand et Moyen Modèle, deuxième prix.

MM. Knoll et Marié (Paris) Céma Diffusseur, troisième prix.

MM. Knoll et Marié (Paris) Céma Petit Modèle, quatrième prix.

III. Amplificateurs de Puissance.

Le Matériel Téléphonique (Paris), XX 7A, premier prix,
» » » » AD 3572, deuxième prix.

IV. Amplificateurs de Modulation.

Monsieur Kraemer (Paris), troisième prix.

Digitized by Google

V. Lampes.

Etablissements Grammont (Fotos), Diplôme d'Honneur.
Lampes Philips-Radio, Diplôme d'Honneur.

VI. Transformateurs.

Monsieur Lebeau (Paris), premier prix.
MM. Knoll et Marié, deuxième prix.

VII. Condensateurs.

Condensateurs de Trévoux, Diplôme d'Honneur.

VIII. Détecteurs à Galène.

Monsieur Fribourg (Paris), premier prix.

IX. Détecteurs à double Cristaux.

Monsieur Hinderlich (Londres), premier prix.

X. Galène.

Monsieur Hinderlich (Londres), premier prix.

XI. Piles.

Piles Eler, premier prix.

XII. Geline (Electrolyte immobilisé pour accumulateurs).

Commandant Bougier, Membre du Jury, hors concours.

Nous ne saurions trop louer l'effort qu'a produit à cette occasion le Radio-Club Dauphinois.

A une époque ou bien peu de ses membres étaient à Grenoble, cette Société réussit grâce au dévouement de quelques-uns, à apporter à l'Exposition le concours efficace que celle-ci lui avait demandé.

LE SUPPLÉMENT
DE LA T.S.F. MODERNE
vous donne :
UN TABLEAU HORAIRE
DES NOUVELLES
DES PROGRAMMES

Digitized by Google

DANS LES REVUES ÉTRANGÈRES

AMÉRIQUE

RADIO-NEWS — Septembre 1925

Concernant la Nature du «Fading», par J.-H. Dellinger.

Après avoir rappelé les études faites en Amérique sur ce sujet (Une étude du fading des signaux radio-télégraphiques. — Bureau of standard, scientific paper N° 476 et «Les phénomènes des fading des signaux radiotélégraphiques ». Journal de l'académie des sciences de Washington, volume II, page 245) l'auteur résume l'explication suivante : de jour les ondes glissent à faible hauteur, entre la surface de la terre et celle d'une zone ionisée. Dans ces conditions les obstacles terrestres : arbres, maisons et montagnes les absorbent.

De nuit, la couche ionisée étant à plus grande altitude, les ondes peuvent se propager sans être absorbées.

L'auteur donne ensuite l'état actuel de la question et fournit l'explication des « zones mortes » autour des postes émetteurs, et de la propagation, de jour, à grandes distances de certaines longueurs d'ondes.

Il conclut en disant qu'il y a encore bien des points mystérieux mais que des enquêtes prochaines éclairciront sans doute.

Une Lampe redresseuse à Néon, par Joseph Riley.

Cette lampe, utilisée pour le redressement des courants alternatifs de secteur, comporte deux électrodes, l'une cylindrique et de grande surface, l'autre, placée à l'intérieur de la première et formée d'un simple fil. La conductibilité est très différente suivant le sens du courant et c'est cette propriété qui est utilisée pour le redressement du courant.

Un Super-Hétérodyne pour la netteté et la qualité du Son, par H.-R. Randall.

L'auteur s'est proposé de construire un récepteur simple de réalisation et de réglage.

Le montage comporte : une lampe détectrice à réaction, la régénération étant contrôlée, une fois pour toutes, par un petit condensateur variable, une lampe oscillatrice, 3 haute fréquence, grandes ondes avec transformateurs de couplage et 2 basse fréquence.

RADIO IN THE HOME — Août 1925

Les Lampes pour Courants alternatifs, par Henry M. Neely.

Compte rendu d'essais effectués sur la Lampe Mac. Cul Lough, utilisant le courant alternatif comme chauffage de la cathode.

L'auteur conclut que la lampe ne fournit pas la solution à la question. On constate des ronflements intenses, empêchant la réception des émissions faibles.

ANGLETERRE

MODERN WIRELESS — Août 1925

Un Récepteur sélectif pour Haut-Parleur, par E.-J. Marriott.

Description détaillée, avec nombreux schémas et photographies d'un récepteur comportant 1 étage de haute fréquence à résonance, stabilisée, une détectrice réactive et deux lampes B. F.

Grande ou petite Antenne ? par J.-H. Reyner.

Les considérations qui doivent guider dans le choix d'une antenne sont les suivantes :

1° Pour obtenir la meilleure réception d'un signal donné l'antenne doit être telle que la longueur d'onde de

Digitized by Google

travail n'excède pas trois fois la longueur d'onde propre.

2° Pour obtenir une bonne sélectivité et un accord pointu l'antenne doit être légèrement plus petite que l'exige la condition I.

3° Ces deux conditions opposées peuvent être combinées pour donner une bonne antenne. Dans ce cas, il faut que le rapport de la longueur d'onde de travail à la longueur d'onde propre soit de 3 à 3 1/2.

4° Si une petite antenne peut être employée sans inconvénient pour de grandes longueurs d'ondes, une grande antenne ne peut donner une bonne réception des petites ondes.

5° Il est important que le rapport entre la partie horizontale et la partie verticale soit petit.

POPULAR WIRELESS AND WIRELESS REVIEW — 15 Août 1925

Réduction des Lampes du Récepteur Superhétérodyne, par H.-W. Shove.

Pour réduire le nombre de lampes d'un appareil de ce type il faut :

1° Employer une lampe unique pour le changement de fréquence (oscillatrice-détectrice).

2° Employer le principe du « reflex ».

WIRELESS WORLD AND RADIO REVIEW — 12 Août 1925

Sélectivité, par H.-J. Round.

L'auteur indique d'abord pourquoi un récepteur doit être sélectif. Il donne les principaux moyens de l'obtenir et conclut que le récepteur sélectif idéal devrait combiner les principes du neutrodyne et du superhétérodyne.

Détecteur à Cristal, par F.-M. Colebrook.

L'auteur expose les propriétés électriques des rectificateurs à cristal.

ALLEMAGNE

RADIO FURALLE — 6 Cahier 18

Un Galvanoscope simple, par H. B.

L'appareil est simplement constitué par une aiguille aimantée placée dans une bobine en nid d'abeilles.

BIBLIOGRAPHIE

Les Appareils radios faciles à construire chez soi, par HAYNES.
Prix : 1 sh. 6 — Par poste : 1 sh. 9.
Illffe & Sons, éditeurs, Dorset House, Tudor Street, London, E.C.4.

Ce livre a eté fait pour venir en aide à ceux qui désirent construire un appareil de réception peu coûteux et de bon fonctionnement. Six plans de construction sont donnés.

La caractéristique essentielle de ces plans, réside dans le fait que toute difficulté de construction a été évitée avec soin et que les moindres détails pour l'exécution sont indiqués.

Le débutant peut travailler avec confiance en suivant les descriptions données sans craindre d'être arrêté par une difficulté de construction.

Des appareils sont indiqués pour toutes les exigences et sont classés de façon progressive.

Si le lecteur est novice, il pourra construire le récepteur à galène décrit dans le premier chapître et s'attaquer ultérieurement à un appareil à lampes.

Chaque appareil est décrit en détail et des photographies montrent l'appareil achevé. Des dessins faciles à comprendre sont donnés pour le travail, avec des schémas de circuits pratiques et théoriques, accompagnés d'une explication suffisante des principes permettant la compréhension de la construction.

Les appareils n'ont pas été jusqu'ici décrits dans les journaux ou revues mais ont été dessinés spécialement pour ce livre.

L'auteur a été un des premiers rédacteurs d'articles concernant la construction d'appareils radios suivant des plans pour guider l'amateur. Ses plans portent l'empreinte d'une longue expérience de la construction d'appareils électriques. C'est dire combien ce volume peut être utile aux amateurs constructeurs.

Digitized by Google

DANS LES SOCIÉTÉS

Sous cette rubrique, nous insérons les comptes-rendus qui nous sont adressés par les Secrétaires des Sociétés d'amateurs, autant que la place nous le permet et en donnant la préférence à ceux qui contiennent des renseignements techniques susceptibles d'intéresser tous les lecteurs.

Société Française d'Etudes de T. S. F.

Conférence avec travaux pratiques, faite à la Société Française d'Études de T.S.F. le 6 Juin par M.M. Blanchard, Maître Verrier, et Roussel.

Cette conférence, qui a vivement intéressé les nombreux auditeurs présents à la salle de l'École Bréguet a été réalisée de la façon suivante :

M. Blanchard avait installé en vue de tous, la table d'émailleur, de telle sorte que tous ses mouvements puissent être vus. Puis M. Roussel fit un rapide exposé de l'histoire de l'Industrie du verre et au fur et à mesure du travail effectué et expliqué par M. Blanchard, les schémas représentatifs de chaque phase de ce travail étaient dessinés au tableau, nous avons tenu à exposer cette méthode parce qu'elle nous paraît la mieux adaptée à cette démonstration spéciale.

Nous tenons aussi à adresser ici nos plus vifs remerciements à M. Blanchard d'abord pour son extrême amabilité, puis pour le don qu'il fit au laboratoire de la société, d'une trompe à mercure système Ranque.

Nous savons également que tous les amateurs trouvent chez lui le plus aimable accueil et qu'il se met à l'entière disposition des chercheurs pour réaliser leurs conceptions en matière de verrerie ou leur fournir les éléments nécessaires à leur travail (tubes de toute nature, boules, etc...).

Quoique de nombreuses versions en aient été données par les historiens anciens, nous ne savons, en réalité, rien de précis sur l'origine du travail du verre par l'homme.

On en trouve cependant mention, sous des formes variées, dans les livres sacrés de la plupart des peuples, ce qui le fait remonter sans conteste à plusieurs millénaires.

Ce qui peut être affirmé, c'est que ce composé, plus ou moins transparent, mais à cassure spéciale qui le différenciait nettement des cristaux d'origine naturelle, existait dans la nature avant que l'homme l'asservit à ses besoins.

Certaines terres, en particulier dans les contrées chaudes contiennent naturellement des sels nitrés, des matières calcaires et du sable. Que, sous l'influence d'un foyer naturel, volcanique, d'origine météorologique, ou artificiel, foyer ardent réalisé par les hommes pour la cuisson des aliments ou les besoins de l'Industrie naissante des métaux fondus ou forgés, ces terres aient été portées à la température d'un millier de degrés et des matières vitrifiées se formeront facilement grâce au concours très naturel de ces circonstances.

Il y a cependant un stade considérable à parcourir entre cette forme naturelle de réalisation du verre brut et sa reproduction qui peut déjà être qualifiée d'industrielle, par les hommes. Des siècles ont dû passer, des intelligences primitives nombreuses ont dû se pencher sur le problème avant que d'un creuset grossier ait sorti le premier bloc de véritable verre.

Il semble, d'après les textes qui nous sont parvenus, que ce fut dans l'antique Egypte que les matières vitrifiées furent industrialisées pour la première fois.

L'éloquente histoire qui se déchiffre en fouillant les tombeaux et les hypogées qui nous ont été conservés sous

Digitized by Google

les sables semi-désertiques nous apprend que, des ateliers de ces artisans qui furent à la fois des savants et des artistes sortirent des produits magnifiques tant au point de vue du travail réalisé avec des moyens encore primitifs que de l'art décoratif porté par ces peuples à un prestigieux degré.

Les siècles passent, les principes philosophiques se modifient, les civilisations évoluent, et pendant ce temps, les secrets jalousement gardés du travail du verre se transmettent de génération en génération, atteignant de plus en plus perfectionnés par des études empiriques, les temps modernes.

L'Italie, Modano en particulier, semble en avoir été le centre le plus actif au moyen âge.

Les difficultés du travail, la nécessité d'une alliance etroite entre le procédé industriel tenu secret et l'art, firent de tous temps de l'art du verrier un art « noble. »

Lorsqu'il s'implanta en France, vers le milieu du XV^eme^ siècle, nos artisans eurent, avec le titre de « gentilshommes verriers », le droit de porter l'épée.

C'est en 1454 que fut installée, par privilège royal, la première verrerie française, dirigée par Antoine de Brossard Seigneur de Saint-Martin en Comté d'Eu.

Mais le privilège avait le grave inconvénient d'empêcher les progrès de cet art, et par là le développement de cette Industrie.

Colbert le comprit si bien qu'il voulut, dès 1680, doter la France d'une manufacture puissante et hors pair. Il fit venir à prix d'or de Murino, fabrique toujours célèbre des verres de Venise, des ouvriers qui apportèrent avec eux les secrets jusqu'alors jalousement gardés. Avec leur aide il créa la manufacture royale dont le premier directeur fut Nicolas Dunoyer en 1683. Une seconde manufacture fut ouverte en 1688 par Abraham Thévart. Enfin, en 1695, ces deux manufactures furent réunies sous le titre de leur résidence : Établissements de St Gobain.

Depuis cette époque, les progrès constants de l'industrie et de la science particulière de l'optique et de la chimie, ont nécessité des recherches extrêmement variées de la part des chimistes du verre qui nous ont doté de produits de plus en plus parfaits à caractéristiques spéciales de fusibilité, de réfringence, de coefficient de dilatation, etc.

Nous ne saurions énumérer toutes les utilisations du verre, vous les connaissez du reste et vous savez que ses qualités multiples font de cette matière une des plus précieuses que l'industrie ait mise au service de la science et des besoins de l'humanité.

Qu'il s'agisse d'optique, et nos grands maîtres verriers nous fournissent des verres très purs, parfaitement homogenes, d'indices de réfraction variés permettant de realiser les plus parfaites associations de lentilles.

Ce sont les objectifs photographiques, les combinaisons des microscopes les plus puissants, ce sont encore les grands réfracteurs, les réflecteurs de plus en plus vastes, qu'utilise l'astrouomie moderne, les prismes à grande dispersion qu'emploie l'astrophysique pour l'analyse spectrale des astres les plus lointains, ce sont enfin ces lentilles de phares qu'imagine Fresnel, qui vont concentrer au loin le faisceau lumineux qui guidera et sauvera tant de vies humaines.

La T.S.F. dès ses débuts, fut tributaire de l'insdustrie du verre, employé comme diélectrique des condensateurs des premiers postes à ondes amorties. Depuis les découvertes d'Edison, de Fleming, de Lee de Forest, de Fessenden, de Langmnir, cette industrie est devenue la base de la T.S.F. Moderne, puisque c'est à elle que nous devons la réalisation parfaite des valves, non seulement de nos loupiotes de réception, mais des tubes de plus en plus puissants de redressement et d'émission qu'utilise la radiotechnique moderne.

L'art qui est à la base de cette fabrication est celui du soufflage du verre.

En effet, le point de départ des appareils les plus compliqués que vous connaissez est uniquement le tube de verre, de plus ou moins grand diamètre, d'épaisseur choisie selon le but à atteindre travaillé par souffage

Digitized by Google

après avoir été porté à une température qui amène son ramollissement.

Ouvrons ici une parenthèse : quelle que soit la nature chimique du tube utilisé on a conservé l'habitude de le désigner sous ce seul vocable : tube de verre ; en réalité, on utilise des tubes dont la matière est de composition variée, les uns peu fusibles à base de silicates alcalins uniquement, les autres plus fusibles contenant des composés à base de plomb.

On donne en particulier à ces derniers le nom de «cristal» et c'est surtout le cristal que l'on utilise dans l'industrie qui nous occupe.

Nous avons été pendant longtemps tributaires de l'étranger, en particulier de la Thuringe pour l'obtention des produits les plus parfaits, fort heureusement notre industrie nationale a rapidement concurrencé cette production et l'on trouve en France des tubes de premier choix.

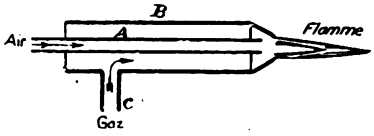


Fig. 1

Le verre — ou le cristal — se travaille à l'état pâteux, obtenu par le chauffage dans la flamme de chalumeau à gaz d'éclairage à combustion activée par un jet d'air sous pression.

L'appareil qui sert à obtenir cette flamme porte le nom de chalumeau ou lampe d'émailleur.

Théoriquement, le chalumeau se compose de deux tubes de métal, l'un A, intérieur (fig. 1) par lequel arrive l'air sous pression, l'autre B, concentrique pourvu d'un ajutage atéral C par lequel arrive le gaz d'éclairage pur.

En pratique le tube A est mobile, le souffleur en possède tout un jeu de diamètres variés ce qui lui permet de modifier la forme, l'intensité et la dimension de la flamme.

L'air arrivant par A est comprimé soit par une trompe à eau, soit par une soufflerie à pédale. Un amateur pourra très facilement la constituer par une forte soufflerie de vaporisateur

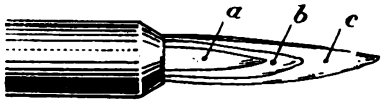


Fig. 2

à deux boules de caoutchouc, en ayant soin d'intercaler entre la sortie de la soufflerie et A, un réservoir quelconque d'assez grande capacité; par exemple un ancien bidon à essence.

On remarquera que la flamme comporte trois parties, en a (fig. 2) arrive un mélange d'air et de gaz froids, en b se trouve une zone de combustion où la flamme est fortement réductrice, en c, extrêmité la plus chaude de la flamme, celle-ci est oxydante. Le *verre* peut être travaillé indifféremment de b à c, tandis que le cristal ne peut être travaillé que dans l'extrémité de c sans quoi le plomb est réduit à l'état métallique, la pièce noircit et la soudure en devient difficile et peu stable.

Lorsqu'on n'envoie pas d'air par A on a la flamme « éclairante » ou « morte » dans laquelle s'opère le recuit des pièces terminées.

(A suivre).

Notre prochain numéro donnera les travaux présentés par M. Blanchard.

Digitized by Google

ON OFFRE..., ON DEMANDE

Sous cette rubrique nous insérons, au prix de 0 fr. 40 par mot (0 fr. 20 pour les abonnés) — minimum 10 mots, — les petites annonces **non commerciales** *de nos lecteurs. Les prix y sont indiqués nets, frais d'expédition à la charge de l'acheteur. — Adresser les offres aux annonceurs aux bureaux de la Revue, en mentionnant le numéro de l'annonce, sur une feuille séparée et avec un timbre de 0 fr. 25 pour chaque annonce à laquelle on répond. — Nous bornant simplement à transmettre les offres de nos lecteurs aux intéressés, les objets annoncés ne sont pas visibles à nos bureaux, et nous déclinons toute responsabilité en cas de non réponse des annonceurs.*

ON OFFRE :

842. — Accu 2V 40 AH neuf 20 Frs boite résistances Duroquier 25 Frs. Transfo B.F. 1/3 20 Frs.

843. — A saisir de suite haut parleur Brown H2 4000 garanti neuf 220 Frs. Poste 3 lampes détectrice à réaction 1 BF. 1 BF à indépendance puissance ne déformant pas marque « La Radiophonie Française» présentation élégante sous capot verre. Valeur 750 Frs nu laissé à 500 Frs.

844. Haut parleur S.E.G. 30 avec transfo : 250 avec accus 6 V 60 AH : 325 Frs.

845. Moteur 110 V neuf 1/3 H.P. 250 Frs. Dynamo 12 V 200 Frs. Carabine 6 m/m 100 Frs. T.S.F. Moderne 15 à 55 : 1 Fr.

846. Tableau chargeur Lindet 220 volts, 3 ampères neuf : 90 Frs accessoires divers.

847. Manipulateurs émission, rupture dans l'huile 20 Frs bobine d'induction Ducretet 120 Frs valeur 400 Frs. Bobine d'induction S.T.M. 160 Frs valeur 600 Frs le tout parfait état.

848. Casque Baldwin neuf ultra sensible prix exceptionnel 120 Frs.

849. Occasion accu état neuf 6 volts 45 ampères 100 Frs. Redresseur Tingar état neuf avec ampoule 250 Frs. Faire offres.

850. Occasion à saisir cause départ poste «Gody» neuf avec boîte d'accord P.O ? — G.O ?. Amplificateur 4 lampes double montage à résistance et résonance jeu complet de galettes marche garantie cédé contre remboursement exceptionnel 700 Frs.

851. A vendre grande bobine Tesla 60 Frs condensateur variable 1/2 millième : 25 Frs. Transfo Ferrix A.D. 110—2004 volts 25 Frs. Condensateurs et résistances fixes 1 fr pièce. Condensateurs variables S.S.M. 2 millièmes 15 Frs. Condensateur fixe 2 MF. 5 Frs tout bon état.

852. Cause départ 1° Superbe poste 3 lampes parfait état, tous concerts Européens en fort haut parleur avec lampes casque accus «Tudor» 40 ampères jeu de selfs 650 Frs. 2° 15 à 20 kilos ébonite en planches à 12 Frs le kilo. 3° six lampes Philips o à 06 servi: 10 heures à 27 Frs. Renseignements bureaux du Journal.

853. 500 Frs super réaction Titus neuf cause achat poste 8 lampes.

854. — Occasion Superstandard Radio 4 lampes, 180 à 4200 m., état neuf, prix intéressant.

855. — Boîte d'accord Reinartz G. M. R., réception tous concerts, essayable Paris, 150 frs — Redresseur W.D., 30 frs — Ferrix 110-9 volts, 40 frs.

856. — Superhétérodyne Lévy à vendre neuf et garanti, 1900 frs au lieu de 2500.

ON DEMANDE :

178. On demande vendeur monteur en T.S.F. expérimenté connaissant bien la vente en province sachant conduire auto, références exigées. Affaire très intéressante fixe et commission l'adresser au journal.

Digitized by Google

LA T. S. F. MODERNE (6me Année-1925)

INDEX ALPHABÉTIQUE

A

	Numéro	Pages
Amplificateurs à résonance (Perfectionnements aux), J. VILLEMART	56	111
Amateurisme en France (Histoire de l'), PERRET MAISONNEUVE	56	114
Amplificateur (l') à basse fréquence L. CHRÉTIEN	59	278
Amplificateur basse fréquence monté en pont de Wheatstone M. PAPIN	62	474
Amplificateurs pour haut-parleurs multiples, M. PAPIN	63	529
Appareil (Un) à résonance peut être utilisé sans modification pour la réception des ondes courtes, F.M. RITZ	63	531
Amplificateur (L') basse fréquence à résistances, L. CHRÉTIEN	63	540
Amplificateur (L') en haute fréquence. La résonance, L. CHRÉTIEN	63	646

B

BIBLIOGRAPHIE

Réception sur galène de la téléphonie sans fil et des Radio-Concerts. La zincite et les montages cristadynes par Pierre Lafond — Deux nouvelles revues — Mon poste de T.S.F. par J. ROUSSEL	55	53
La lampe à trois électrodes par C. GUTTON professeur à la Faculté de Nancy. — The wireless annuel for amateurs and experimenters — Annuaire de la T.S.F. 1925	56	138
Cent problèmes pratiques de T.S.F. par P. HERMARDINQUER	57	216
Mon poste de T.S.F. par J. ROUSSEL	58	268
Pour constituer son poste de téléphonie sans fil, M. D'AVESNES	59	343
Les ondes radioélectriques, M. ADAM	62	504
Les courants alternatifs, P. SÈVE	62	504
Les appareils radios faciles à construire chez soi, HAINCS	66	725
Boîte d'accord à combinaisons multiples, L. CHRÉTIEN	56	98
Bourne modifie (Un montage), L. CHRÉTIEN	57	173

C

Chrystavox (Le) complément des récepteurs à valves, J. ROUSSEL	55	30
Conseils aux amateurs qui veulent employer le courant alternatif J. PRACHE	57	184
Collecteur (Le) d'ondes, L. CHRÉTIEN	57	203
Construction (Utilisation et) des condensateurs suivant la loi du Carre, J ROUSSEL	58	235
Congrès international des amateurs de T.S.F. (Le)	59	291
— —	60	377
Construction d'un rhéostat pour lampes à faible consommation G. LANGLADE	59	300
Comment reconnaître la provenance d'un indicatif américain M. PAPIN	59	319
Circuits oscillants (Les), L. CHRÉTIEN	59	322
— L. CHRÉTIEN	60	370

Digitized by Google

	Numéro	Pages
Commandant Tissot (A bord du)	59	336
—	61	415
Commandant Tissot (L'installation de la Société Française d'Etudes de T.S.F. à bord du yacht), J. Gauthier	63	536
Construction d'un redresseur de courant, P. Binder	60	359
Courant oscillant (Une méthode simple pour l'étude du), G. Beauvais	62	461
Construction d'un poste à une lampe à réglage micrométrique M. Lagrue	64	584
Cadre orientable (Installation commode d'un), H. Bellieni	63	533
Ce que j'ai vu et entendu à l'Exposition Internationale de T.S.F. de Genève, J. Roussel	65	633
Concerts Hollandais (Les grands) diffusés par la radiophonie	65	636
Connexions Clix (Les)	65	662
Chez les constructeurs, N° 55, p. 46 — N° 58, p. 258 — N° 62, p. 494 N° 63, p. 557 — N° 64, p. 606 — N° 65, p. 662 — N° 66, p. 716		
Changeurs de fréquence (A propos des), R. Barthélémy	66	701
Concours de T.S.F. (Grenoble)	66	721
D		
Divers, N° 55, p. 54 — N° 56, p. 139 — N° 57, p. 216 — N° 60, p. 392 — N° 62, p. 502, N° 64, p. 614.		
Deuxième salon de la T.S.F. (Le), A. Morizot	65	615
Description du poste radiotélégraphiste (Type Allemand) pour sous-marin, Sous-Lieutenant du Génie Henrard	61	394
Détectrice à réaction (La), L. Chrétien	61	429
Détectrice à réaction (Une lampe) Ch. Dardonville	62	464
Dans les Sociétés (Voir Sociétés)		
Dans les Revues Étrangères (Voir Revues)		
E		
Emploi du Chrystavox comme complément des récepteurs à valves, (L,), J. Roussel	65	30
Essais sur petites ondes de la Marine Italienne, Adriano Ducati, iACD	57	191
Economiser nos lampes, pour économiser nos piles (Pour) L. Chrétien	58	238
Ecole Supérieure des P.T.T. (La station française de l'), R. Damon	59	303
Eclipse de soleil du 24 Janvier 1925 (L'), A. Morizot	60	344
Essais de retransmission de F. 8GN (Les), P. Fonteneau	62	470
Exposition Internationale de Genève (Ce que j'ai vu et entendu à l'), J. Roussel	65	633
Etrangères (Dans les Revues) (Voir Revues)		
Emissions d'Amateurs, N° 55, p. 40 — N° 56, p. 126 — N° 57, p. 200 — N° 62, p. 490 — N° 63, p. 553 — N° 64, p. 604 — N° 65 p. 660 — N° 66, p. 711		
Emissions d'amateur et l'automobile (L'), G. Beauvais	66	670
F		
Fiche universelle	59	333
Filtres électriques (Les), Beau	61	409
G		
G.P. 25 (Le). Un nouveau montage supersélectif	59	325

Digitized by Google

	Numéro	Pages
H		
Histoire de l'amateurisme en France, PERRET MAISONNEUVE	56	114
Haut-parleur électromagnétique (Un nouveau), R. BARTHÉLÉMY	59	271
Haut-parleur (Un nouveau) (Dulce Tone)	62	496
Haut-parleur (Radiolavox)	64	608
Haut-parleur (Bardon)	65	663
Horaire des transmissions, N° 56, p. 118 — N° 57, p. 195 — N° 58 p. 244 — N° 59, p. 339 — N° 60, p. 386 — N° 61, p. 440 — N° 62, 485 — N° 63, p. 549 — N° 64, p. 598 — N° 65, p. 654 — N° 66, p. 704.		
Hétérodyne de mesure perfectionnée à grande sensibilité G. VEYSSIÈRE	66	691
I		
Inverso-Flux (L') A.B	58	258
Installation de la Société Française d'Etudes de T.S.F. à bord du yacht Commandant Tissot, J. GAUTHIER	63	536
Indicatifs d'Amateurs Français	65	641
Indicatifs entendus, N° 55. p. 42 — N° 56, p. 131 — N° 57 p. 201 N° 58, p. 249 — N° 59, p. 341 — N° 60, p. 389 — N° 61, p. 443 N° 62, p. 493 — N° 63, p. 556 — N° 64, p. 605 — N° 65, p. 661 N° 66, p. 715.		
Installation moderne de T.S.F. à bord d'un paquebot (Chez les constructeurs)	66	716
L		
Liste des postes radioémetteurs privés (Angleterre)	55-56	11-128
Lampe détectrice à réaction à faibles pertes descendant aux environs de dix mètres (Une), CH. DARDONVILLE	62	464
Liste des 8 Français autorisés à la date du 8 Septembre 1925	65	641
M		
Montage de réception de 35 à 4.000 mètres, L. CHRÉTIEN	55	13
Marine Italienne (Essais sur petites ondes de la), A. DUCATI, IACD	57	191
Montage Bourne modifié (Un), L. CHRÉTIEN	57	173
Montage très sensible pour la réception des ondes courtes à grande distance, Sous-Lieutenant du Génie HENRARD	58	233
Montage supersélectif le G.P. 25 et un radio-filtre universel (Nouveau)	59	325
Montage détecteur à réaction, non précédé d'amplification haute-fréquence (Le)	59	329
Montage symétrique pour émission. L.G. VEYSSIÈRE	60	364
Méthode simple pour l'étude d'un courant oscillant (Une), BEAUVAIS	62	461
Montage symétrique pour la réception des ondes courtes, L.G. VEYSSIÈRE	64	578
Montage à lampe bi-grille à usages multiples, L.G. VEYSSIÈRE	63	525
Mesure du rapport d'un transformateur par des moyens simples, L.G. VEYSSIÈRE	65	631
Montages pratiques de réception avec une lampe à deux grilles, J. SUBY	65	657
N		
Nouvelle résistance (Une)	55	46

Digitized by Google

	Numéro	Pages
Nouveau montage pont de Wheatstone pour amateurs (Un) J. T. Laborie	58	225
Nouveau montage supersélectif G.P. 25 (Un)	59	325
Ne grillez plus vos lampes J. Roussel	61	426
Nouveau haut-parleur " le Dulce Tone " (Un)	62,	496
Nouveau chargeur statique d'accumulateurs ; le redresseur colloïd	64	606

O

On offre, on demande, N° 55, p. 37 — N° 56, p. 140 — N° 57 p. 219 N° 58, p. 269 — N° 59, p. 343 — N° 60, p. 393 — N° 61, p. 449 N° 62, p. 505 — N° 63, p. — N° 64, p. 614 — N° 65, p. 668 N° 66, p. 729.		
Ondemètre d'absorption, G. Beauvais	63	521

P

Prise de courant pour self d'émission, M.V	55	34
Perfectionnements aux amplificateurs à résonance, J. Villemart	56	111
Postes radioémetteurs privés actuellement autorisés en Angleterre, (Liste des)	55-56	44-128
Pont de Wheatstone pour amateurs (Un nouveau), J. Laborie	58	225
Poste à galène (Encore un), L. Chrétien	58	250
Perfectionnement dans la fabrication des haut-parleurs, Brunet	59	331
Potentiomètre dans les postes à lampes (Le rôle du), M. Papin	60	349
Poste radiotélégraphique pour sous-marin (Type Allemand), Sous-Lieutenant du Génie Henrard	61	394
Pont universel permettant de faire des mesures de selfs, de capacités, de résistances, André	61	412
Pont de Wheatstone (Amplificateur basse fréquence), M. Papin	62	474
Poste à une lampe à réglages micrométriques (Construction d'un), M. Lagrue	64	584
Poste à combinaisons multiples pouvant recevoir toutes les longueurs d'ondes usuelles, G. Langlade	65	620
Pulsoscope (Le), J. Roussel	65	627
Pour réaliser un bon montage il faut des connexions sûres (Clix)	65	662
Poste du Radio Club Landais à Mont de Marsan (Le), A. M	59	314
Poste de la Tour Eiffel (La station radiotélégraphiste du) R. J	59	293
Poste radiophonique W.M.A.F	55	20
Poste X.O.X. (Le). Station d'essai de la station radiotechnique de Berlin, Sous-Lieutenant du Génie Henrard	60	357
Poste 8.R.B.R. (Le)	55	50
Poste 8.A.B. — L.D. (Le), L. Deloy	57-58	198-248
Poste F.8.G.N. (Le), P. Fonteneau	62	470
Poste 8.B.C. (Le), Druelle	63	563
Poste à réglage unique (Un). L. Chrétien	66	676
Poste à une lampe pour ondes très courtes, P. Gauthier	66	694

Q

Q.R.K., L. Chrétien N° 57, p. 203 — N° 58, p. 250 — N° 59, 322 — N° 60, p. 370 — N° 61, p. 429 — N° 62, p. 478 — N° 63, p. 540 — N° 64, p. 592 — N° 65, p. 646 — N° 66, p. 696.		
Question de la haute fréquence (La), L. Chrétien	64	592

R

Radiophonie à la Chambre des Députés (La), L. Jacquot	55	38

Digitized by Google

	Numéro	Pages
Réception entre canalisation métalliques	55	46
Reinartz employé à l'émission (Le), Sous-Lieutenant du Génie HENRARD	56	92
Relais amplificateurs microphoniques, RUPARDT	55	48
Réception des ondes courtes sur n'importe quel amplificateur (La) J. ROUSSEL	57	179
Réception des ondes courtes grande distance (Un montage très sensible pour la), Sous-Lieutenant HENRARD	58	233
Récepteur puissant et sélectif à combinaisons automatiques (Nouveau), St GEORGES	58	241
Résultats obtenus au cours des récents essais effectués par le poste 8.A.B. (Note sur les), L. DELOY	58	248
Rôle du potentiomètre dans les postes à lampes (Le), M. PAPIN	60	349
Rhéostat pour lampes à faible consommation (Construction d'un) G. LANGLADE	59	300
Radio Filtre universel	59	325
Redresseur de courant (Construction d'un), P. BINDER	60	359
Réception des ondes courtes (Montage symétrique pour la) G. VEYSSIÈRE	64	578
Redresseur colloïd (Le)	64	606
R.C.4. alternatif (Le), G.M.R	63	557
Radio Lyon (La nouvelle station), L. GROS	61	403
Radio Club Landais à Mont de Marsan (Le poste du) A.M	59	314
Radio Club du Bas-Rhin : Les relais amplificateurs microphoniques.		
Le poste 8.R.B.R.	55	48
La rénovation des lampes à trois électrodes. Par les amateurs. Henry. Réunion pour l'étude du programme	58	264
Les filtres électriques	61	409
Radio Club de Bordeaux	55-59	52-342
Radio Club Châlonnais	56	137
Radio Club de l'Ain	56	137
Radio Club de Grenoble	56	137
Radio Club Dauphinois	57	214
Radio Club de Nantes	62	501
Radio Club de Lens	64	603
Radio Association Compiègnoise : visite du poste 8.B.C	63	563
Revues Etrangères (Dans les). N° 57, p. 208 — N° 58, p. 259 — N° 60, p. 390 — N° 61, p. 445 — N° 62, p 498 — N° 63, p. 560 N° 64, p. 611 — N° 65, p. 665 — N° 66, p. 724		
Renseignements divers (Voir " Divers ")		
Société Française d'Etudes de T.S.F. :		
Communication de M. Barthélémy sur le radiosecteur	56	137
Poste complet de réception, J. ROUSSEL	57	210
Congrès des amateurs de T.S.F	57	215
Les montages Reflex, L. CHRÉTIEN	58	264
Présentation du superhétérodyne A., M. DENJEAN MOUSTERRY	58	264
Travail du verre (Le)	66	726
S		
Société de T.S.F. de Toulouse (Une nouvelle)	60	392
Société Rennaise de T.S.F	64	613
Station radiotélégraphiste du poste de la Tour Eiffel (La), R.J	59	293

Digitized by Google

	Numéro	Pages
Station à grande puissance de Clichy (La), R.J.	59	297
Station Française de l'Ecole Supérieure des P.T.T. (La), R. DANAN.	59	303
Station radio Lyon (La nouvelle), L. GROS.	61	403
Station de Cassel (La), L. CHRÉTIEN.	61	423
Support de selfs. — Support de lampe.	59	333
Station d'essai de l'Association Radiotechnique de Berlin (La) (Poste X.O.X.), Sous-Lieutenant du Génie HENRARD.	60	357
Salon de la T.S.F. (Le deuxième), A. MORIZOT.	65	615
Superhétérodyne A. (Le), Etablissements Radio L.L.	58	264
Superhétérodyne (La théorie et la pratique du), L. CHRÉTIEN, N° 62, p. 450 — N° 63, p. 507 — N° 64, p. 564		
Superhétérodyne (Note complémentaire), L. CHRÉTIEN.	66	689
Station Belge O.S.A., M. PAPIN.	66	702
T		
T.S.F. et les analogies hydrauliques (La), G. GUEBEN.	55	23
Triste situation de la radiophonie en France (La), Q.R.Z., N° 55, p. 39 — N° 56, p. 125 — N° 57, p. 194 — N° 58, p. 243 — N° 59 p. 312		
T.S.F. & P.T.T., PERRET MAISONNEEVE.	58	223
T.S.F. et l'éclipse de soleil du 24 Janvier 1925 (La), A MORIZOT.	60	344
Théorie et la pratique du superhétérodyne (La), L. CHRÉTIEN... N° 63, p. 507 — N° 64, p. 564.	62	450
Transformateur B.F	62	494
U		
Utilisation et construction des condensateurs suivant la loi du carre, J. ROUSSEL.	58	235
Utilisation des vieilles lampes " Fotos " comme rectificatrices, L. CHRÉTIEN.	60	366
Union radiophonique de France.	65	659

Digitized by Google

Digitized by Google

Plus de Bricolages !

Faites de l'expérimentation méthodique et des montages fructueux, avec le

Contrôleur " ONDIA "

L'activité de la grande majorité des amateurs n'est plus limitée aux bricolages d'antan ; elle s'oriente nettement vers une expérimentation méthodique, appuyée sur une technique rationnelle et surtout sur la mesure.

Pour rendre cette évolution accessible à la masse des amateurs, il fallait un ondemètre suffisamment précis et d'un prix abordable.

Le contrôleur « ONDIA » est venu combler cette lacune.

D'une conception trés simple, cet appareil permet les mesures à *l'émission* et à la *réception* de 25 à 25 000 mètres.

Les bobines sont *amovibles et accompagnées de courbes d'étalonnage.* Chacune de ces courbes se trouve d'ailleurs résumée sur un *graphique* porté par sa bobine respective.

L'appareil est en outre fourni avec *une courbe d'étalonnage du condensateur.*

En outre, l'appareil est accompagné d'une notice donnant les renseignements très détaillés sur les modes d'emploi de l'appareil, spécialement pour les mesures suivantes :

a) régler un poste de réception sur une longueur d'onde donnée.
b) connaître la longueur d'onde d'un poste émetteur.
c) mesnrer la self d'une bobine.
d) mesurer la capacité d'un condensateur.
e) mesurer la longueur d'onde propre, la self ou la capacité effective d'une antenne.
f) régler un poste d'émission.
g) éviter les brouillages.

Prix : **225** frs — Hausse 15 o/o

Ne laisssez plus troubler vos réceptions de concerts parce que deux postes radiophoniques émettent simultanément sur des l'ongueurs d'ondes voisines.

LE MATÉRIEL «ONDIA» à BOULOGNE-SUR-MER

vous présente sa dernière nouveauté :

L'Etouffeur " ONDIA "

L' « ETOUFFEUR ONDIA » vous débarrassera radicalement du poste perturbateur sans affaiblir le poste qui vous intéresse.

L'appareil s'utilise avec tous les postes récepteurs dont il ne modifie pas sensiblement les réglages habituels.

Prix de l'appareil livré avec une bobine « Petites Ondes » et une bobine « Grandes Ondes » couvrant la gamme des concerts, soit 200 à 650 m. et 1000 à 2800 m. : **190** francs.

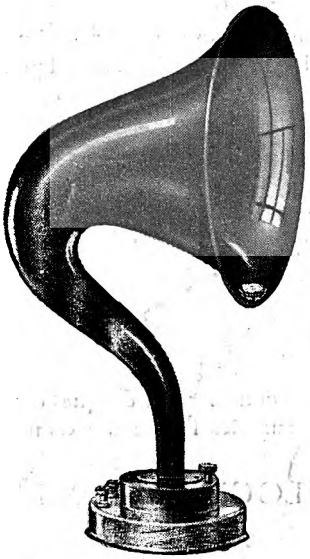
Digitized by Google

BAISSE de PRIX

Le cours de la livre sterling MONTE
Le prix de vente BAISSE.....

Sur les Haut-Parleurs

Brown



Type H¹ grand modèle **590** frs

Type H² petit modèle. . **295** frs

DONT LA RÉPUTATION
EST MONDIALE :::: ::::

Société S.E.R. Concessionnaire exclusive de la S. G. BROWN Ltd pour la France et les Colonies

12, Rue Lincoln, PARIS (Champs-Elysées) Téléphone : Elysées 65-62

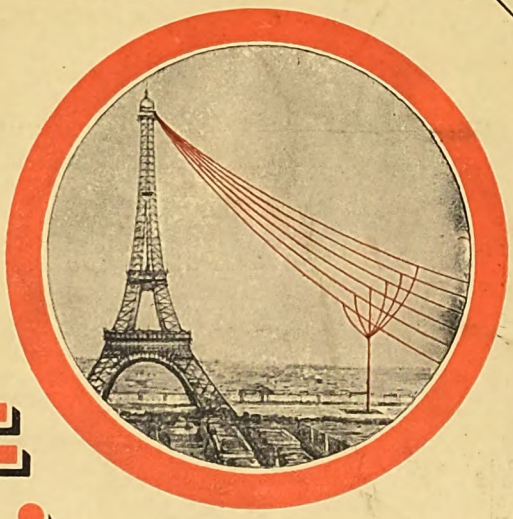
AGENTS RÉGIONAUX
— demandés pour les Départements —
Adresser Offres et Références avant le 20 Janvier

Catalogue Illustré TH — GRATUIT sur Demande

Digitized by Google

6e ANNÉE N° 56 FÉVRIER 1925

Fe 16'25R



LA T.S.F. MODERNE

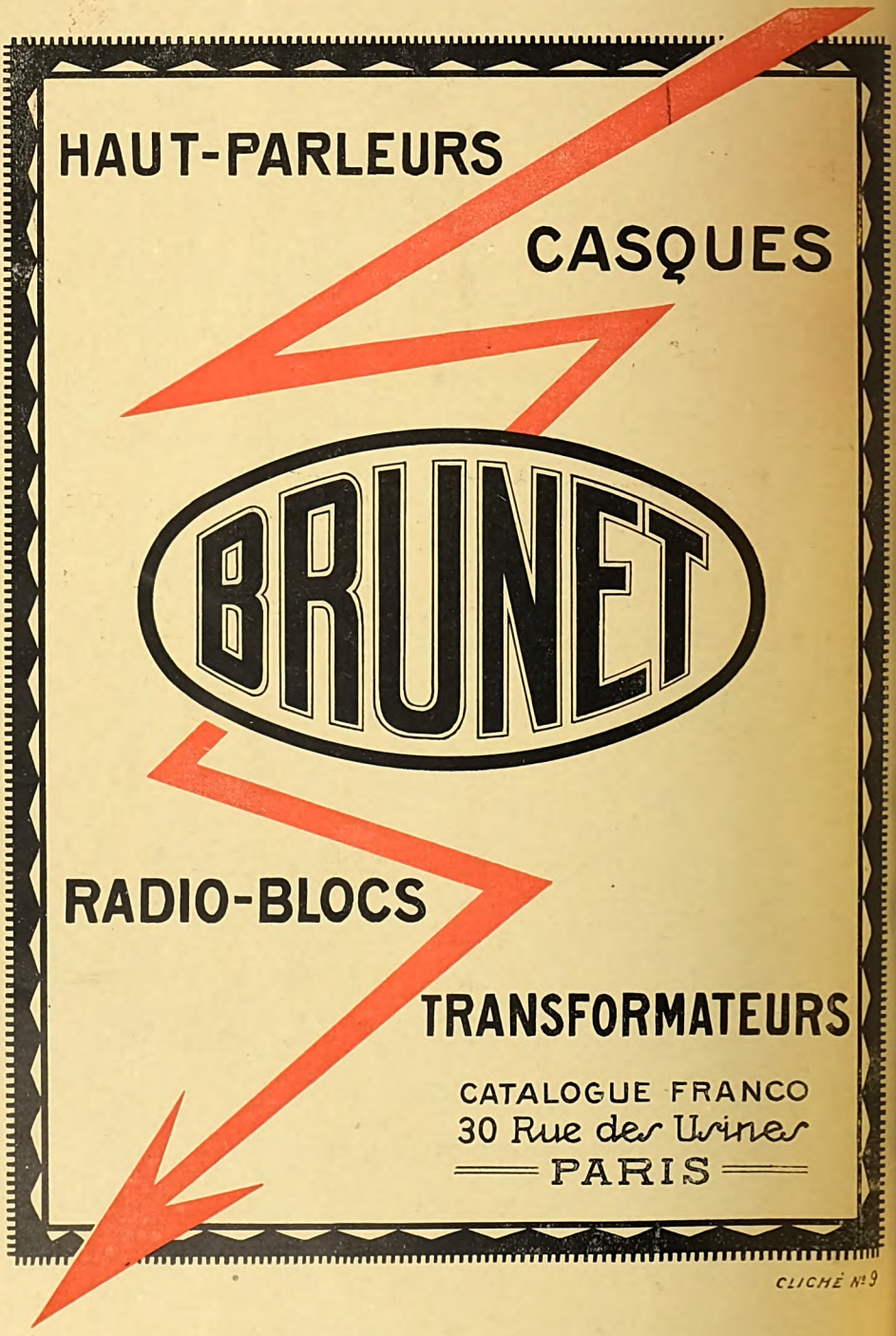
REVUE MENSUELLE

LE POSTE 2WC APPARTIENT A UNE JEUNE AMÉRICAINE

Rédaction & Administration
11, AVENUE DE SAXE, PARIS-7e

Le Numéro : France... 2.50
— Etranger. 3.00

Digitized by Google



CLICHÉ N° 9

Digitized by Google

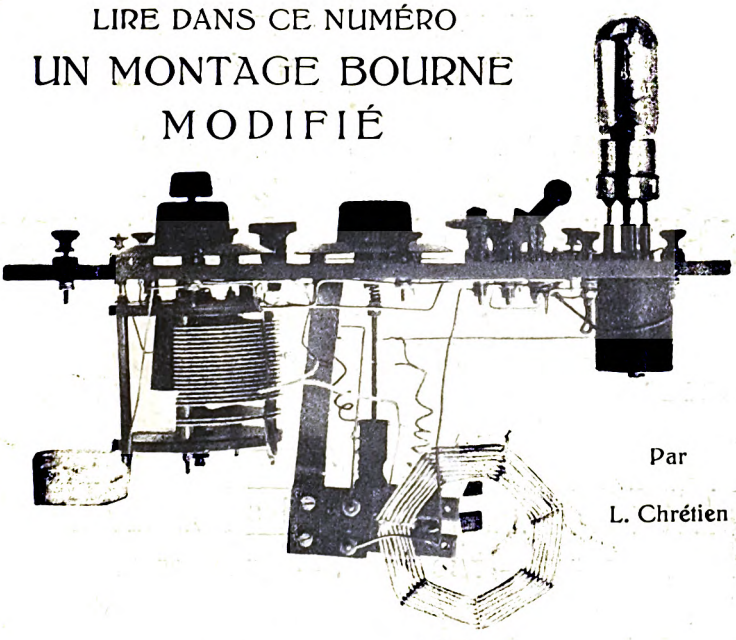
6e ANNÉE Nº 57 MARS 1925

LA T.S.F. MODERNE

REVUE MENSUELLE

LIRE DANS CE NUMÉRO

UN MONTAGE BOURNE MODIFIÉ



Par

L. Chrétien

Rédaction & Administration
9, RUE CASTEX, PARIS-4e

Le Numéro : France... 2.50
— Etranger. 3.00

Digitized by Google

VENEZ chez

ou ECRIVEZ à

VINCENT Frères

Maison réputée par la modicité de ses Prix

50, PASSAGE DU HAVRE

PARIS

Téléphone Central 87-14

SPÉCIALISTES

de tout l'APPAREILLAGE de

TÉLÉPHONIE SANS FIL

POUR AMATEURS

POSTES DE TOUTES MARQUES & A TOUS PRIX

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES

RÉNOVATION des LAMPES

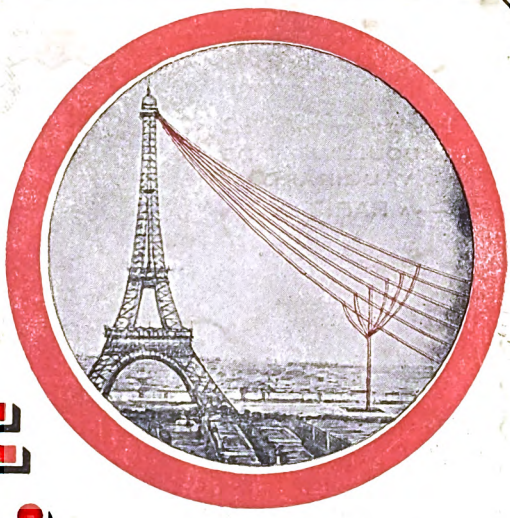
PRIX. — 7/10 : 12 fr. — 6/100 : 25 fr.

Vente des Appareils **RADIOLA** à Crédit

DEMANDEZ LE CATALOGUE N° 10 envoyé Gratuitement

Digitized by Google

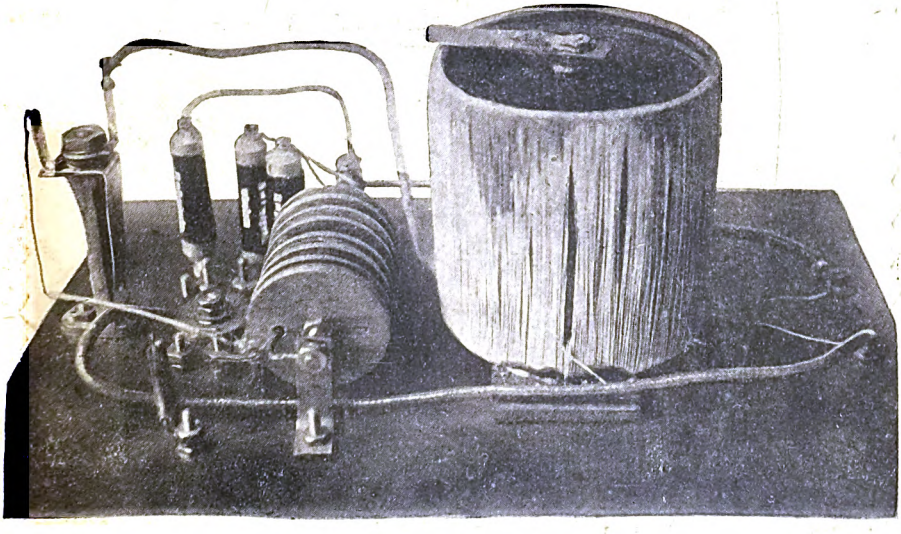
6e ANNÉE Nº 58 AVRIL 1925



LA T.S.F. MODERNE

REVUE MENSUELLE

DANS CE NUMÉRO :



UN NOUVEAU PONT DE WEATSTONE POUR AMATEURS

Rédaction & Administration
9, RUE CASTEX, PARIS-4e

Le Numéro : France... 2.50
— Etranger. 3.00

Digitized by Google

Établissements GMR
8, BOULEVARD DE VAUGIRARD
— A PARIS-XV^E —

GRAND PRIX
EXPOSITION
PARIS 1922-1923
HORS CONCOURS EN 192[illegible]

LA LAMPE
TELA
se trouve chez tous les revendeurs de T.S.F. soucieux de donner satisfaction à leur clientèle

CLICHE N° 14

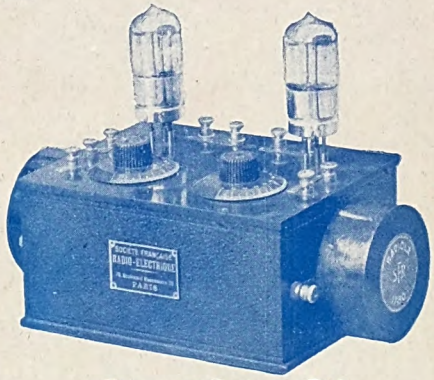
Digitized by Google

UMERO SPECIAL DE LA FOIRE DE PARIS

LA T.S.F. MODERNE

Digitized by Google

N° 59 Prix : 4 fr. 50 Mai 1925



Récepteur à Résonance BA2
SELECTION

POUR AVOIR
UNE
EXCELLENTE AUDITION
au casque et haut-parleur
AVEC DES APPAREILS
PEU COUTEUX

— ACHETEZ —

LES RÉCEPTEURS

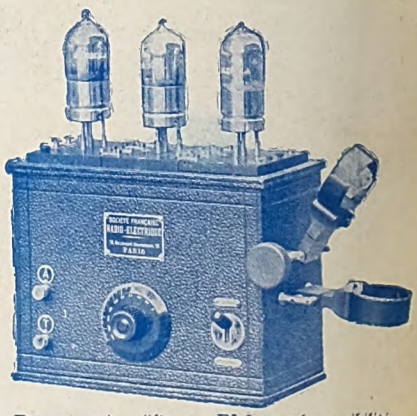
à 2 et 3 Lampes

DE

RADIOLA

79, Boulevard Haussmann, 79

TOUS SES RÉCEPTEURS
SONT VENDUS A CRÉDIT
TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES
Pour Montage de Postes
Par les Amateurs = =
S'ADRESSER A RADIOLA OU
SES AGENTS ACCRÉDITÉS —

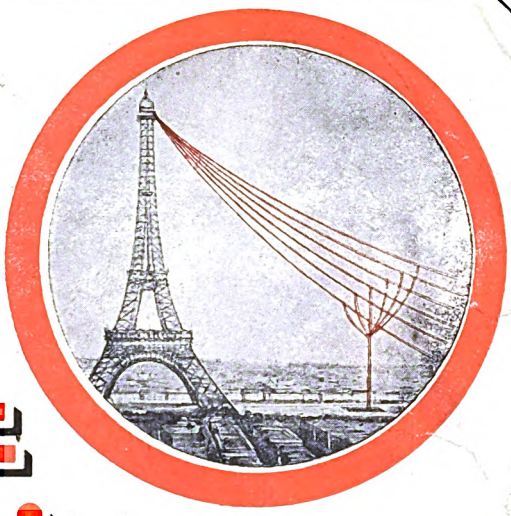


Récepteur Amplificateur BL3 grande sensibilité

CATALOGUE ENVOYÉ FRANCO SUR DEMANDE

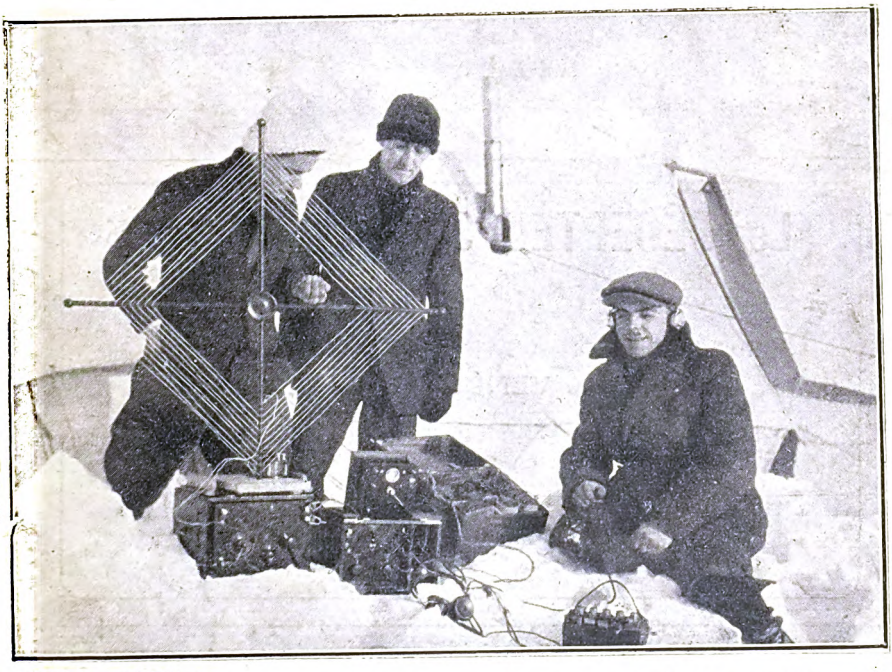
Digitized by Google

6e ANNÉE Je80 25R N° 60 JUIN 1925



LA T.S.F. MODERNE

REVUE MENSUELLE



Trois Amateurs Canadiens à l'écoute pendant l'Eclipse de Soleil du 24 Janvier 1925

Rédaction & Administration
9, RUE CASTEX, PARIS-4e

Le Numéro : France... 3.00
— Etranger. 3.50

Digitized by Google

SELECTION DES ONDES

Les RÉCEPTEURS les moins CHERS

à QUALITÉ ÉGALE

Du plus simple à 2 lampes au plus complet à 6 lampes

ils sont VENDUS A CRÉDIT

ACCESSOIRES ET PIÈCES DÉTACHÉES

Catalogue Franco sur Demande

Service (M), 98bis, Boulevard Haussmann, PARIS

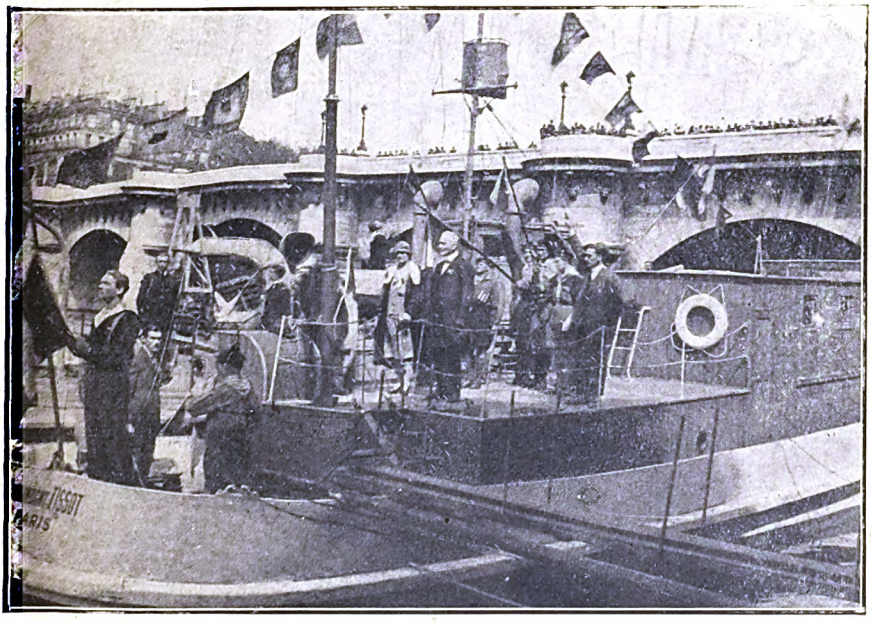
EXIGEZ LA MARQUE **RADIOLA**

Digitized by Google

7e ANNÉE — Nº 61 — JUILLET 1925

LA T.S.F. MODERNE

REVUE MENSUELLE



L'INAUGURATION DU COMMANDANT-TISSOT

Rédaction & Administration
9, RUE CASTEX, PARIS-4e

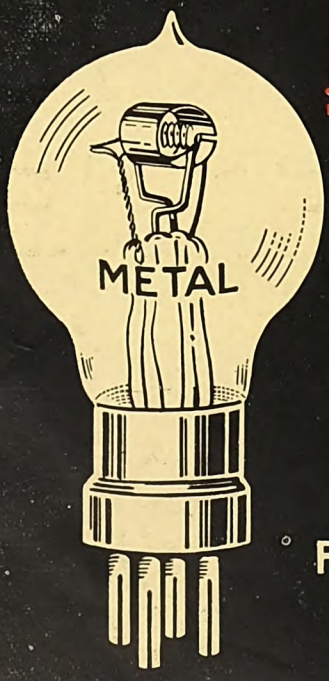
Le Numéro : France... 3.00
— Etranger. 3.50

Digitized by Google

Tubes Electroniques

MARQUE

METAL



Pour Télégraphie et Téléphonie sans fil

Pour Télégraphie et Téléphonie avec fil

FABRICATION EXCLUSIVEMENT FRANÇAISE

COMPAGNIE DES LAMPES

54. Rue de la Boëtie

PARIS (8e)

ELYSÉE 69-50

GDER

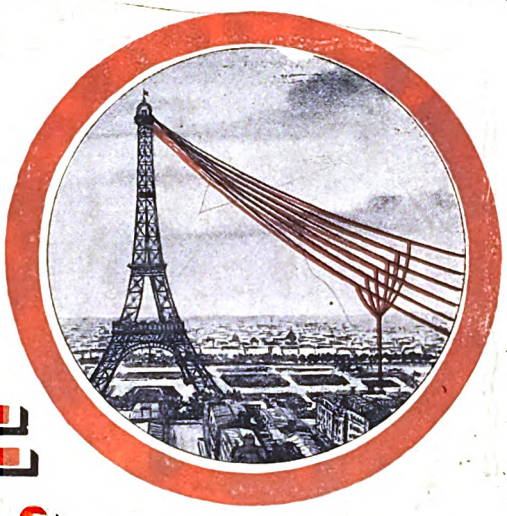
R.C. Seine 155.754

CLICHÉ Nº 3

Digitized by Google

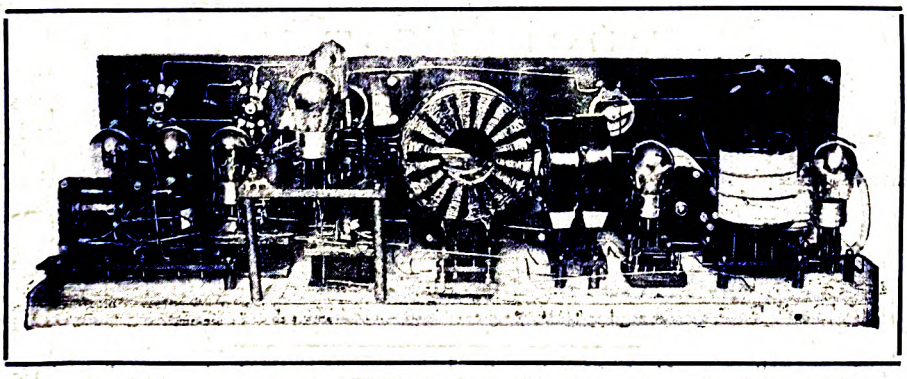
6e ANNÉE N° 62 AOUT 1925

Ag 24 '25 C



LA T.S.F. MODERNE

REVUE MENSUELLE



Le Superhétérodyne

Rédaction & Administration
9, RUE CASTEX, PARIS-4e

Le Numéro : France... 3.00
— Etranger. 3.50

Digitized by Google

VENEZ chez

ou ECRIVEZ à

VINCENT Frères

Maison réputée par la modicité de ses Prix

50, PASSAGE DU HAVRE

PARIS

Téléphone Central 87-14

SPÉCIALISTES

de tout l'APPAREILLAGE de

TÉLÉPHONIE SANS FIL

POUR AMATEURS

POSTES DE TOUTES MARQUES & A TOUS PRIX

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES

RÉNOVATION des LAMPES

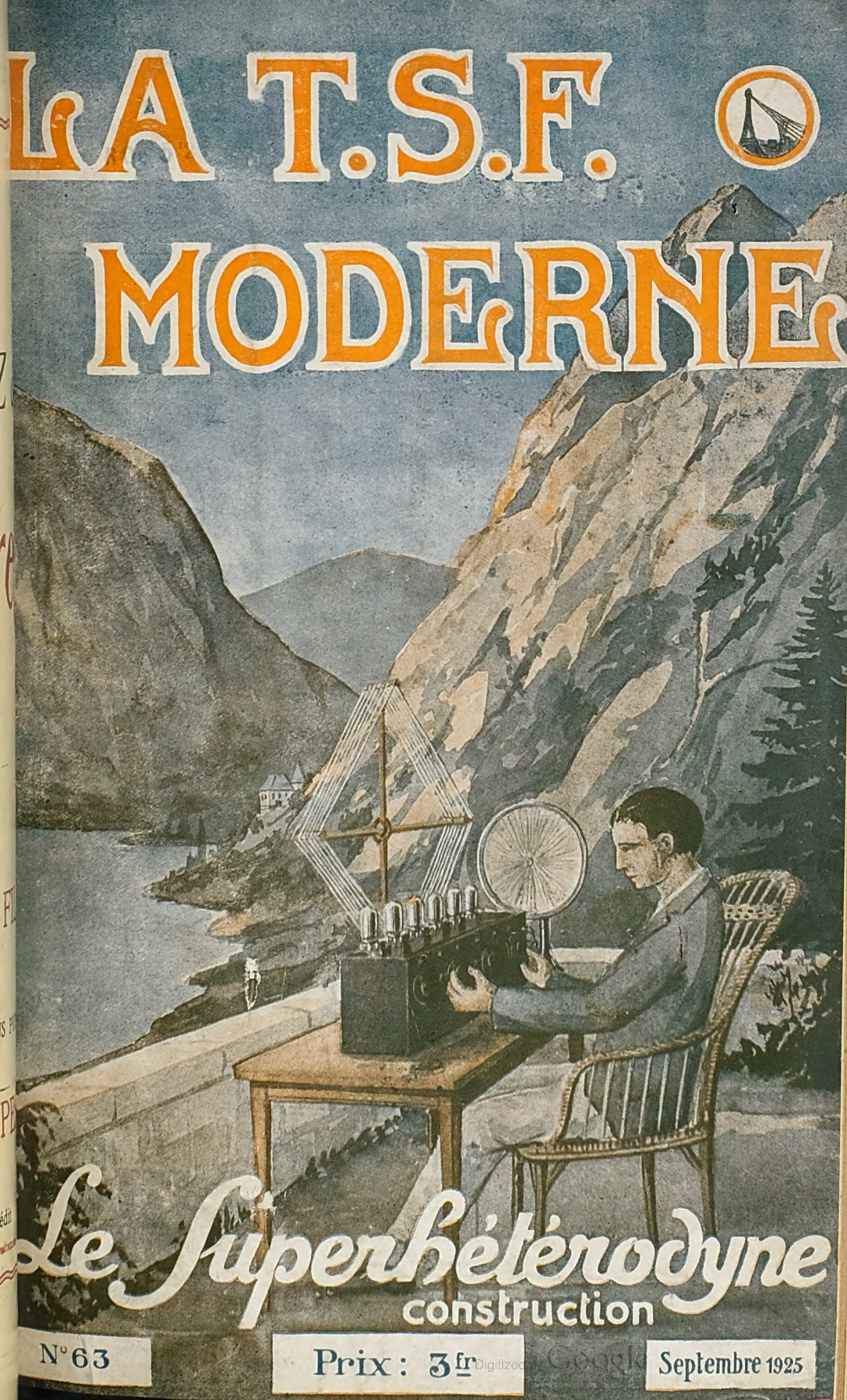
PRIX. — 7/10 : 12 fr. — 6/100 : 25 fr.

Vente des Appareils **RADIOLA** à Crédit

DEMANDEZ LE CATALOGUE N° 10 envoyé Gratuitement

Digitized by Google

LA T.S.F. MODERNE



Le Superhétérodyne
construction

N° 63 — Prix : 3 fr — Septembre 1925

Digitized by Google

CASQUES ET ECOUTEURS

LE CASQUE QUE VOUS ACHETEREZ

à cause de sa présentation luxueuse, de sa haute sensibilité, de sa sonorité parfaite, de sa suspension pratique et de sa très grande légèreté

Aimant Ader - Bobines méplates - Boîtiers aluminium poli Fil émaillé 5/100 de première qualité - Serre-tête acier trempé, gainé cuir - Système de réglage à glissières.

PRIX

CASQUES K 1		*ÉCOUTEURS K 1*	
2×500 ohms. .	**53** fr.	500 ohms . . .	**22** fr.
2×2.000 ohms.	**57** fr.	2.000 ohms. . .	**24** fr.

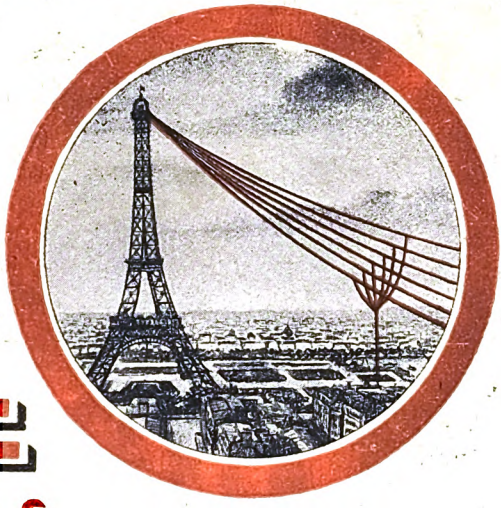
ÉTABLISSEMENTS "KYMOS"

14, Rue Tiphaine, 14 — PARIS (XV^e^)

CLICHÉ J

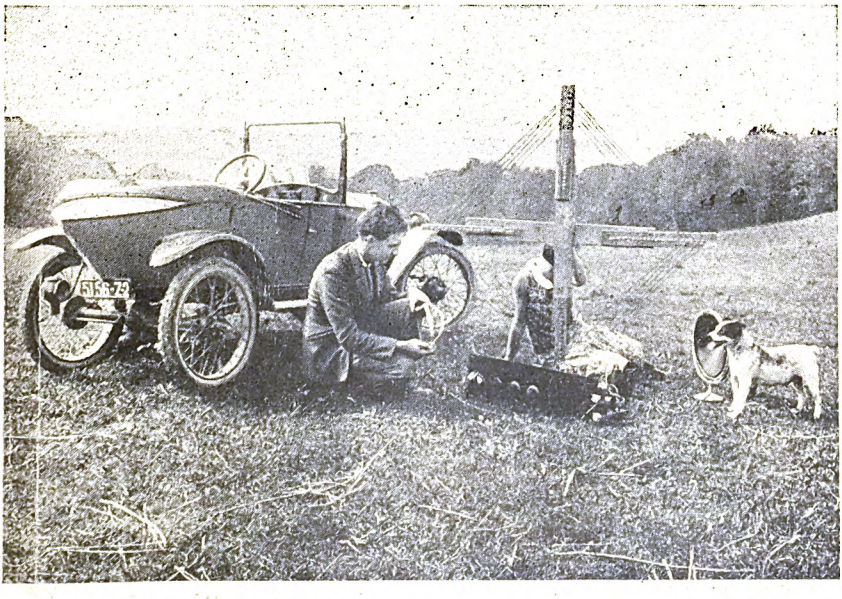
Digitized by Google

6e ANNÉE N° 64 OCTOBRE 1925



LA T.S.F. MODERNE

REVUE MENSUELLE



ESSAIS DU SUPERHÉTÉRODYNE EN PLEINE CAMPAGNE

Rédaction & Administration
9, RUE CASTEX, PARIS-4e

Le Numéro : France... 3.00
— Etranger. 3.50

Digitized by Google

SELFS

UNIC

MARQUE DÉPOSÉE

Absolument garanties permettent des Accords rigoureux
-sur toutes longueurs d'ondes – Montures en ébonite-

EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS DE T. S. F.

Un tableau donnant au recto par simple lecture la self qu'il faut adopter pour une longueur d'onde donnée et au verso les principales stations radiophoniques européennes classées par ordre de longueurs d'ondes croissantes, est envoyé franco sur demande.

Pour obtenir le meilleur rendement des selfs "UNIC" employez le support de self "UNIC" (Notice spéciale franco)

RIBET & DESJARDINS

CONSTRUCTEURS

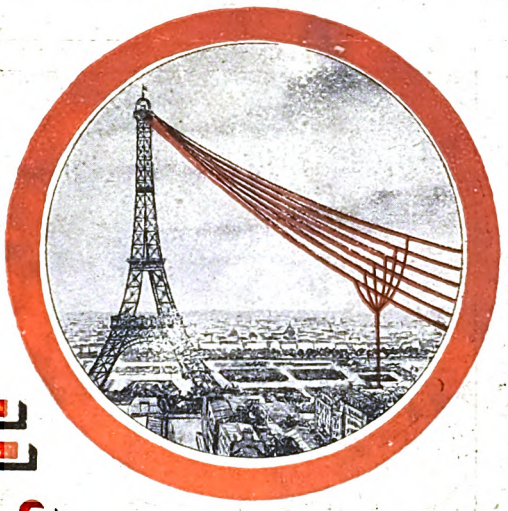
— 19, Rue des Usines, 19 -:- PARIS-xv^e —

CLICHÉ 7 8

Digitized by Google

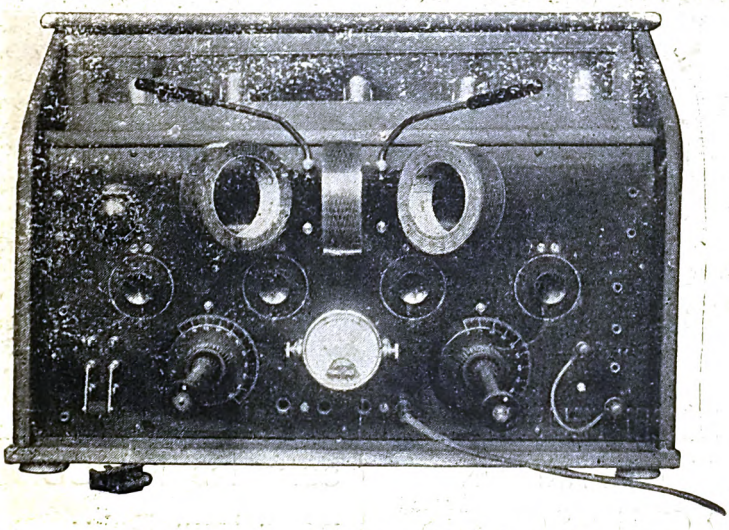
6e ANNÉE N° 65 NOVEMBRE 1925

W. Dc 12 '25



LA T.S.F. MODERNE

REVUE MENSUELLE



UN POSTE A COMBINAISONS

Rédaction & Administration
9, RUE CASTEX, PARIS-4e

Le Numéro : France... 3.00
— Etranger. 3.50

Digitized by Google

Ses RÉCEPTEURS
Son HAUT-PARLEUR
Ses ACCESSOIRES
Ses PIÈCES DÉTACHÉES

sont les MEILLEURS pour leur Prix

En Vente chez les Bons Agents de T. S. F.
et 79, Boulevard Haussmann, PARIS

Digitized by Google

8 F 26

LA T.S.F. MODERNE

REVUE MENSUELLE ILLUSTRÉE

CEMBRE 1925
Année — N° 66

MISSION
D'AMATEUR
et
UTOMOBILE

POSTE
REGLAGE
UNIQUE

TÉRODYNE
DE MESURE
A GRANDE
ENSIBILITÉ

STE A UNE
LAMPE POUR
ONDES
ES COURTES

STATION
BELGE O.S.A.

uméro, France 4.00
— Etranger 4.50

ction & Administration
le Castex, PARIS-4e

Digitized by Google

SELFS

UNIC

MARQUE DÉPOSÉE

Absolument garanties permettent des Accords rigoureux
-sur toutes longueurs d'ondes - Montures en ébonite-

EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS DE T. S. F.

Un tableau donnant au recto par simple lecture la self qu'il faut adopter pour une longueur d'onde donnée et au verso les principales stations radiophoniques européennes classées par ordre de longueurs d'ondes croissantes, est envoyé franco sur demande.

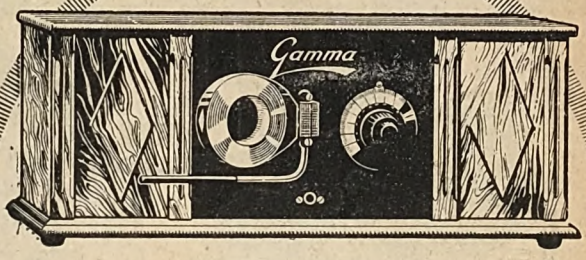
Pour obtenir le meilleur rendement des selfs "UNIC" employez le support de self "UNIC" (Notice spéciale franco)

RIBET & DESJARDINS

CONSTRUCTEURS

— 19, Rue des Usines, 19 -:- PARIS-XV^e^ —

Digitized by Google



Un seul coffret

et non une "centrale électrique"

tels sont les

Nouveaux Postes Gamma

« la simplicité dans l'excellence »

Plus de montages minutieux, plus d'installations compliquées et disgracieuses, mais un coffret élégant, logeable et transportable partout, qui renferme tout : piles, accus, lampes et la série de selfs nécessaire à la réception sur toutes longueurs d'ondes.

Entièrement automatiques,

leur régiage est simple, immédiat et parfait. Leur mise au point définitive permet de les livrer avec

une garantie d'un an

Gamma

3 puissances - 2, 3 et 5 lampes - 3 prix

Demandez-nous ou à nos agents, une audition à domicile : 16, rue Jacquemont (Tél. : Marcadet 31-22)

Catalogue N° 10-83 envoyé sur simple demande.

Notre grand poste 5 lampes peut fonctionner sans antenne ni cadre.

Grande médaille d'or au 3me Concours de T. S. F. du « Radio-Club de France », à Chambéry (Octobre 1925).

pub. henry masse

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

la marque d'une fabrication garantie

POSTES - ACCESSOIRES
ET PIÈCES DÉTACHÉES
AUX MEILLEURS PRIX
Catalogue franco sur demande

Ets PERFECTA

Société à responsabilité limitée au Capital de 75.000 Fcs
51, Rue du Cardinal Lemoine. PARIS 5e Tel. Gobelins 46-45

Condensateurs - Résistances Fixes

CONDENSATEURS SHUNTÉS DE TOUTES VALEURS

LE MIKADO L.P 3/1000 PARIS MODÈLE DÉPOSÉ

" OMÉGA "

MARQUE L. P.

OMEGA L.P 4Ω PARIS MODÈLE DÉPOSÉ

Condensateurs fixes au mica « LE MIKADO » de 0,05 à 3/1000 — 2.15

Le " MIKADO "

Résistances fixes « OMÉGA » toutes valeurs — 2.25

Toutes capacités jusqu'à 3/1000 — Autres capacités sur demande

EN VENTE DANS TOUTES LES BONNES MAISONS DE TSF

Matériel utilisé par les grandes Compagnies et les principaux Constructeurs

Expositions de T.S.F. { 1923 Médaille d'Argent. 1924 Médaille de Vermeil.
Exposition de Madrid 1925 : Médaille d'Or

LES SEULES RESISTANCES ET CAPACITÉS FIXES RÉCOMPENSÉES

143, Rue d'Alésia — PARIS-XIVe

Digitized by Google

Les Nouvelles Lampes de T.S.F.

RADIO

SUPER-MICRO
(Gde Amplification)

RADIO-WATT
(Gde Puissance)

LA RADIOTECHNIQUE

Société Anonyme au Capital de 2.500.000. francs

12, Rue La Boétie. PARIS (8e)

Téléphone: Elysées 47-12 et 47-13
Adr. Tél.: RADTECHNAR - PARIS

923

USINES A SURESNES

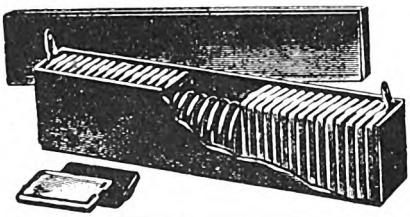
Digitized by Google

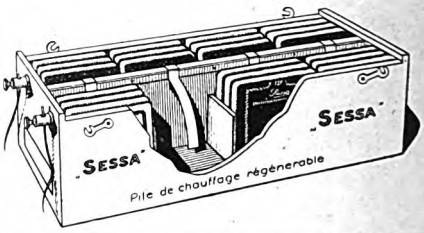
PILES " SESSA "

Nouvelle Conception — Brevets dans tous les Pays

Eléments plats sans soudures formant piles par simple superposition, instantanément interchangeables

BATTERIES DE TENSION — BATTERIES DE CHAUFFAGE





FABRIQUE DE PILES " SESSA "

120, Rue Vieille-du-Temple — PARIS-3e

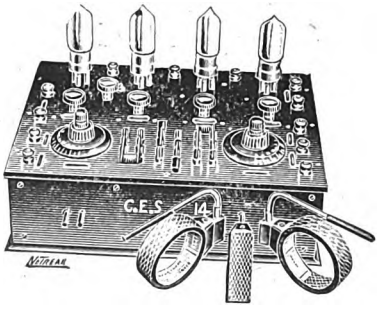
SUPERPOSTE C. E. S. 4

Le C.119 Perfectionné
1 H.F., 1 D., 2 B.F.

Poste à 4 lampes
à résonance

Condensateur " SQUARE LAW "

Le poste nu. . . . . **495** fr.
En C. 119 bis. . . . **510** fr.
Les mêmes, en pièces détachées
335 et **350** fr.



NOUVEAUX MODÈLES =
Succès du Salon
—de T.S.F.—

Nouveaux perfectionnements sur le C.E.S.4 permettant le fonctionnement sur 1, 2, 3 ou 4 lampes à volonté.

Le poste nu, **570 fr.**

POSTES à 5 et 6 LAMPES, etc.

Demander Notice M

LE SUPERPHONE C. E. S.

Haut-Parleur de salon, pied nickelé, réglage facile, pureté, puissance, égal au meilleur. Prix : **195** fr.

COMPTOIR ÉLECTRO-SCIENTIFIQUE, 271, Avenue Daumesnil, PARIS-12e

Digitized by Google

4 Grands Prix
Hors Concours
Membre du Jury

VITUS

Les appareils de T.S.F.
les mieux conçus
les plus pratiques

90, Rue Damremont
PARIS (18e)

ULTRA-HÉTÉRODYNE NEUTRODYNE

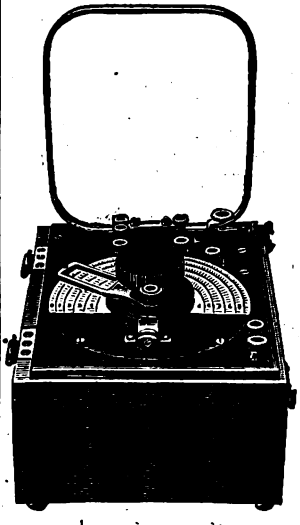
SALON D'AUDITION
90, RUE DAMREMONT
NOTICES T 4
sur demande

Téléphone : SÉGUR 73.44
R. C. Seine 22.262

LA PRÉCISION ÉLECTRIQUE

(Anciens Etablissements HORY)
10, Rue Crocé-Spinelli, PARIS-14e
Fournisseur des Administrations de l'Etat
et des Gouvernements étrangers

Modèle G. C.



de 10 à 550 mètres

Ondemètres munis de la méthode de zéro, système H Armagnat (brevetée S. G. D. G.)
Ondemètres à selfs inductances interchangeables (type G de 100 à 5000 m. et type GC de 10 à 550 m.)
Ondemètres CONTROLO (100 à 1200 mètres et 200 à 2000 mètres)

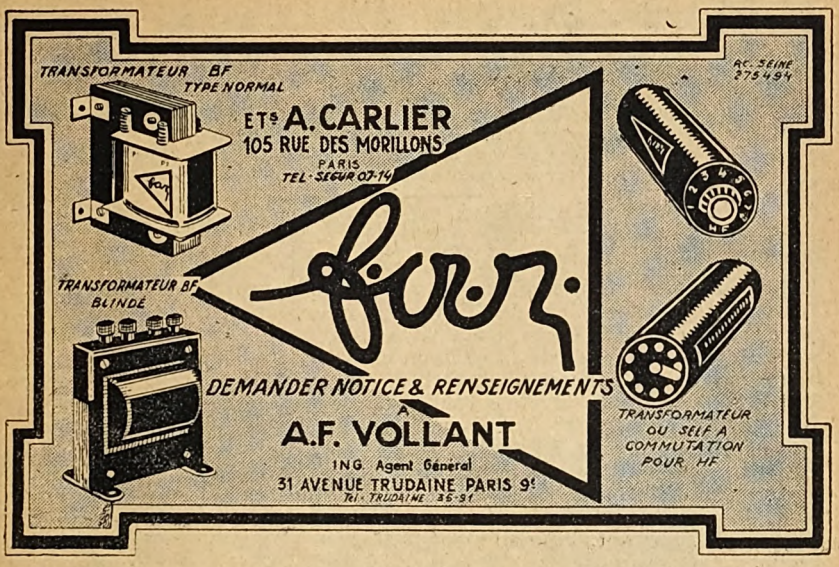
RÉCEPTEURS RADIOTÉLÉPHONIQUES

Condensateurs variables à air pour réception
Condensateurs variables à air pour haute tension
Condensateurs fixes sous ivorine et sous tube
Résistances sous tube

TRANSFORMATEURS — DÉTECTEURS
PIÈCES DÉTACHÉES

Digitized by Google

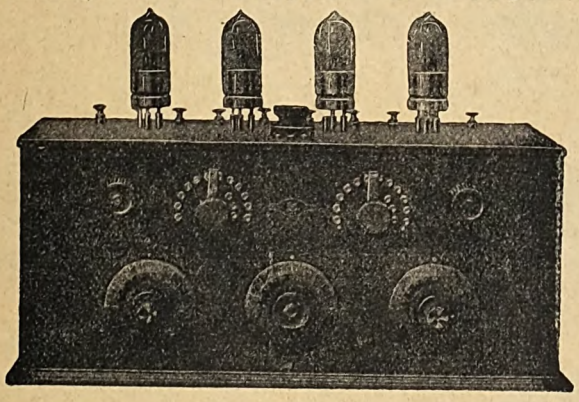
Digitized by Google



« KENOTRON »

143, Rue d'Alésia, 143, PARIS (XIVe)

C. 119 PERFECTIONNÉ et C. 119 bis



Tous les postes Européens en haut-parleur de 80 à 4 000 mètres de longueur d'ondes, grande pureté, très sélectif, grande puissance, jolie présentation, marche à volonté sur cadre et lampe micro. 4 lampes, **850** fr.

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

LA T. S. F. MODERNE

et « L'Onde Hertzienne réunies »

Organe Officiel
de la Société d'Etude de Télégraphie et de Téléphonie sans Fil
du Cercle Belge d'Etudes Radiotélégraphiques
du Radio Club de Belgique, de la Société Luxembourgeoise
et de nombreuses autres Sociétés

PRINCIPAUX COLLABORATEURS :

M. LE PROFESSEUR BRANLY, MEMBRE DE L'INSTITUT

MM. BARTHÉLEMY, ingénieur E.S.E., spécialiste en convertisseurs rotatifs. — BEAUVAIS, Ancien Elève de l'Ecole Normale Supérieure, Agrégé des Sciences Physiques et BRILLOUIN, Docteur ès-sciences, inventeur de l'amplificateur à résistances. — BRAILLARD, Ingénieur en chef de la T.S.F. au Congo belge. — L. CHRÉTIEN, Ingénieur E. S. E. — DUBOSQ, Professeur de Sciences à l'Ecole Supérieure de Théologie de Bayeux.— GUTTON, Professeur à la Faculté des Sciences de Nancy. — LABORIE, Ingénieur Civil des Ponts & Chaussées. — ROBERT E. LACAULT, Editeur associé des Radio News. — LAÜT, Ingénieur E. S. E., Poste radio FL. — LIÉNARD, Ingénieur. — MOYE, Professeur a l'Université de Montpellier. — PELLETIER, Ingénieur radio au Laboratoire de M. le Professeur Branly. — PERRET-MAISONNEUVE, ancien Procureur de la République, Juge au Tribunal Civil de Rouen. — ROUGE, Ingénieur E.S.E. — ROUSSEL, Secrétaire Général de la S. F. E. T. S. F. — SARRIAU, Ancien Ingenieur au Laboratoire Central d'Electricité.

CONDITIONS GÉNÉRALES

La reproduction d'articles ou parties d'articles est autorisée sous la réserve expresse d'en indiquer la provenance ; celle des schémas ou photographies doit faire l'objet d'une autorisation écrite de l'Editeur. — Tout manuscrit, même devant paraître sous un pseudonyme, doit être signé et porter l'adresse de l'auteur. — La Revue n'est responsable ni des opinions émises par ses collaborateurs, ni du contenu des annonces.

ADMINISTRATION & RÉDACTION	RENSEIGNEMENTS DIVERS PETITES ANNONCES COMPTABILITÉ	PUBLICITÉ
9, RUE CASTEX	9, RUE CASTEX	M. RENÉ BÉTOURNÉ
PARIS-4	PARIS-4	37, RUE DE NAPLES
		PARIS

RENSEIGNEMENTS TECHNIQUES

Doivent être rédigés sur feuilles séparées et accompagnées de : 1 fr. par question simple ; 2 fr. par question comportant un schéma : 5 fr. par question complexe comportant une page à une page et demie de réponse avec schéma (format commercial). A ces prix il y aura lieu de joindre 0 fr. 30 pour le timbre.

ABONNEMENTS POUR 1925

	Un an :	Six mois :	Le numéro
FRANCE et COLONIES.....	30 fr.	17 fr. 50	3 fr. 00
AUTRES PAYS.....	36 fr.	20 fr. 00	3 fr. 50

Les collections de 1920 et 1921 sont complètement épuisées.

Le mandat-poste est le meilleur mode de paiement. Les abonnements recouvrés par la poste seront majorés de 1 fr. de frais. Tous abonnements non renouvelés le 5 du mois suivant seront recouvrés par la poste.

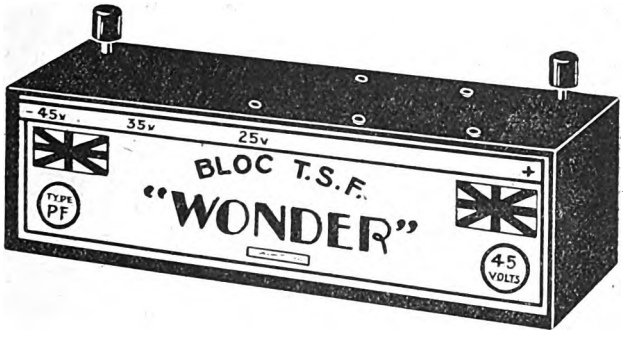
Tout changement doit être accompagné de 0 fr. 50 pour frais

Compte de Chèques Postaux : PARIS 23 105

R.C. Seine 247928-29

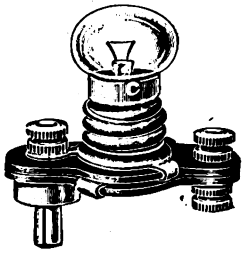
Digitized by Google

PILES WONDER



En T. S. F., elles s'imposent par leur

LONGUE DURÉE
LONGUE CONSERVATION



Le

FUSIBLE WONDER

vous
ÉVITERA DE GRILLER VOS LAMPES
accidentellement

PRIX : Complet, **5 fr. 50** — Fusible de recharge, **3 fr. 75**

Compagnie Générale des PILES WONDER

169 bis, RUE MARCADET, **PARIS**

VENTE EN GROS EXCLUSIVEMENT

Digitized by Google

Les Meilleurs Bobinages Actuels sont les Nouvelles

SELFS AUDIOS

LICENCE NEUTRON

En fil 45/100 isolé par 2 couches coton très rigides, sans aucun vernis

SOCIÉTÉ FRANÇAISE DES ÉLECTRICIENS

LABORATOIRE CENTRAL D'ÉLECTRICITÉ

FONDÉ PAR DÉCRET DU 24 FÉVRIER 1882

14 RUE DE STAEL PARIS (XV^e^)

N° 32 440.

Certificat

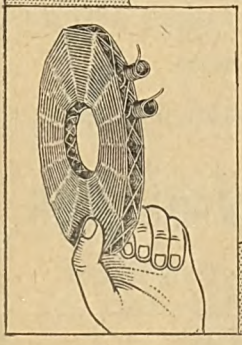
Délivré à Monsieur Georges DUBOIS,
211, Boulevard Saint-Germain, à PARIS.

Objet : MESURE DE LA LONGUEUR D'ONDE DE 6 BOBINES MARQUÉES NEUTRON.

N° des bobines	Longueur d'onde propre mètres	Longueur d'onde avec une capacité de 0,5/1000 microfarad aux bornes mètres	Longueur d'onde avec une capacité de 1/1000 de microfarad aux bornes mètres
1	29	262	382
2	36,5	352	500
3	44	500	720
4	83	760	1100
5	135	1045	1480
6	180	1635	2395

Paris, le 17 Juin 1925.
Le Directeur du Laboratoire,
P. Janet

SOCIÉTÉ DES LABORATOIRE CENTRAL D'ÉLECTRICITÉ 1er JUIN 1925 N° 32440

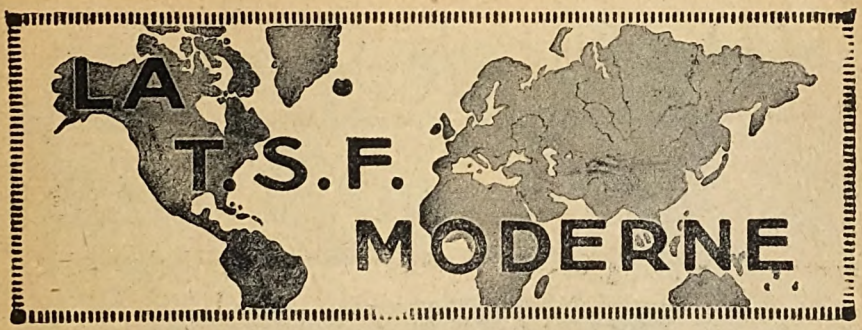


EN VENTE CHEZ LES BONS ELECTRICIENS ET

AU PIGEON VOYAGEUR 211, Bd St-Germain - **PARIS**

DEMANDER LA NOTICE SPÉCIALE

Digitized by Google



RÉDACTION & ADMINISTRATION :
9, RUE CASTEX
PARIS - 4E

SERVICE DE LA PUBLICITÉ :
37, RUE DE NAPLES
PARIS-8e

NUMÉRO 66 DÉCEMBRE 1925

SOMMAIRE

L'émission d'amateur et l'automobile, par G. Beauvais, Agrégé des Sciences Physiques.

Un poste à réglage unique, par Lucien Chrétien, Ingénieur E. S. E.

Le Superhétérodyne : Note complémentaire, par Lucien Chrétien, Ingénieur E. S. E.

Hétérodyne de mesure perfectionnée à grande sensibilité, par G. Veyssière.

Poste à une lampe pour ondes très courtes, par Paul Gauthier.

Q. R. K. : Le poste de l'amateur organisé, par Lucien Chrétien.

A propos des changeurs de fréquence : résumé de la communication de M. R. Barthelémy.

Le nouveau poste de la station belge OSA, par M. Papin.

HORAIRE DES TRANSMISSIONS : Modifications aux signaux horaires et Radiophonie.

EMISSIONS D'AMATEURS : En France, en Belgique, en Suisse.

Indicatifs entendus.

CHEZ LES CONSTRUCTEURS : Installation moderne de T. S. F. à bord d'un paquebot.

Résultats du Concours de T. S. F. de l'Exposition de Grenoble.

Dans les Revues étrangères.

Bibliographie.

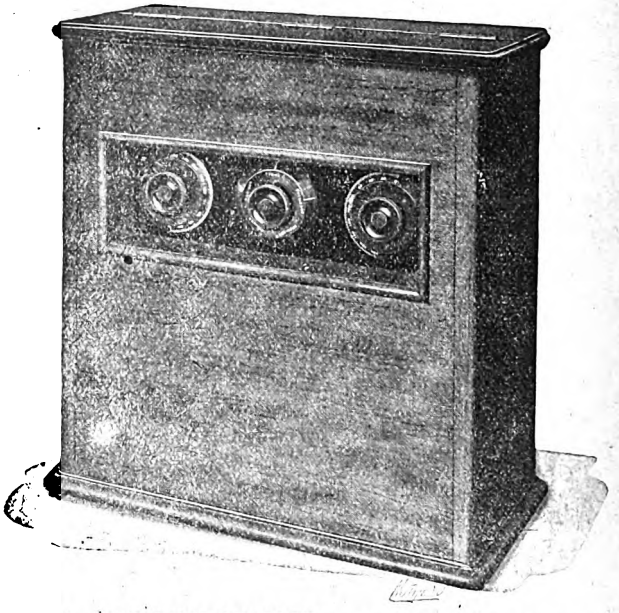
Dans les Sociétés : Société française d'Etudes de T.S.F.

On Offre.... On Demande.

Index alphabétique pour 1925.

Digitized by Google

10 Ans de Progrès réalisés en T.S.F !!..



L'appareil « SIF-SECTEUR » se branche sur une prise de courant comme une simple lampe portative. Il ne nécessite ni piles, ni accumulateurs, ni antenne, ni prise de terre. Auditions rigoureusement parfaites.

L'appareil « SIF-PHONIE » est le poste le plus perfectionné existant à ce jour.

Les transformateurs démontables à entrefer SIF, les condensateurs moulés SIF, la clé anti-capacité SIF, les rhéostats et commutateurs SIF sont réputés dans le monde entier.

Envoi du Catalogue contre 1.50 en timbres-poste français ou par mandat

SOCIÉTÉ INDÉPENDANTE DE T. S. F.

76, Route de Châtillon, à MALAKOFF (Seine)

Téléphone : VAUGIRARD 04 00 – 04 01
Adresse Télégraphique : INDEPENTEL-MALAKOFF
Registre du Commerce 107.825 B

Digitized by Google

Ses RÉCEPTEURS
Son HAUT-PARLEUR
Ses ACCESSOIRES
Ses PIÈCES DÉTACHÉES

sont les MEILLEURS pour leur Prix

En Vente chez les Bons Agents de T. S. F.
et 79, Boulevard Haussmann, PARIS

Digitized by Google

T.S.F

BRUNET

L'ÉCOUTE AU CASQUE
EST UN PLAISIR AVEC LE

ZÉPHYR

CASQUE EXTRA LÉGER ET DE HAUTE
SENSIBILITÉ QUI SE PORTE ABSOLUMENT
SANS FATIGUE

moins de **150** *grammes*

BRUNET & Cie, Constructeurs, 5, Rue Sextius-Michel, PARIS XVe

Ateliers . 30, rue des Usines, PARIS XVe

Le catalogue complet : casques, haut-parleurs, transformateurs, est envoyé
— franco sur demande aux **Etablissements BRUNET.** —

CLICHÉ 18

Digitized by Google

VENEZ chez

ou ECRIVEZ à

VINCENT Frères

Maison réputée par la modicité de ses Prix

50, PASSAGE DU HAVRE

PARIS

Téléphone Central 87-14

SPÉCIALISTES

de tout l'APPAREILLAGE de

TÉLÉPHONIE SANS FIL

POUR AMATEURS

POSTES DE TOUTES MARQUES & A TOUS PRIX

TOUTES PIÈCES DÉTACHÉES

RÉNOVATION des LAMPES

PRIX. — 7/10 : 12 fr. — 6/100 : 25 fr.

Vente des Appareils RADIOLA à Crédit

DEMANDEZ LE CATALOGUE N° 10 envoyé Gratuitement

Digitized by Google

CASQUES ET ECOUTEURS

LE CASQUE QUE VOUS ACHETEREZ

à cause de sa présentation luxueuse, de sa haute sensibilité, de sa sonorité parfaite, de sa suspension pratique et de sa très grande légèreté

Aimant Ader - Bobines méplates - Boîtiers aluminium poli Fil émaillé 5/100 de première qualité - Serre-tête acier trempé, gainé cuir - Système de réglage à glissières.

PRIX

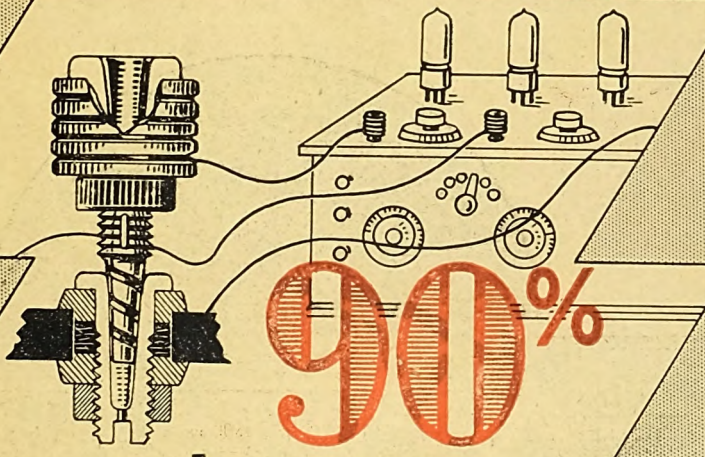
CASQUES K 1		*ÉCOUTEURS K 1*	
2×500 ohms. .	**53** fr.	500 ohms . . .	**22** fr.
2×2.000 ohms.	**57** fr.	2.000 ohms. . .	**24** fr.

ÉTABLISSEMENTS "KYMOS"

14, Rue Tiphaine, 14 — PARIS (XV^e^)

CLICHÉ J

Digitized by Google



90%

des pertes

dans les montages de T. S. F.

— sont imputables à de —

mauvaises connexions

Pour quelques sous le

CLIX

assure un contact comparable à celui d'un joint soudé parfait et offre en outre l'avantage d'être amovible et interchangeable

MONTAGE INSTANTANÉ

Demander la notice spéciale, comprenant de nombreux schémas, sur l'utilisation pratique des CLIX

- LIPLI -

49, Rue Rochechouart, PARIS

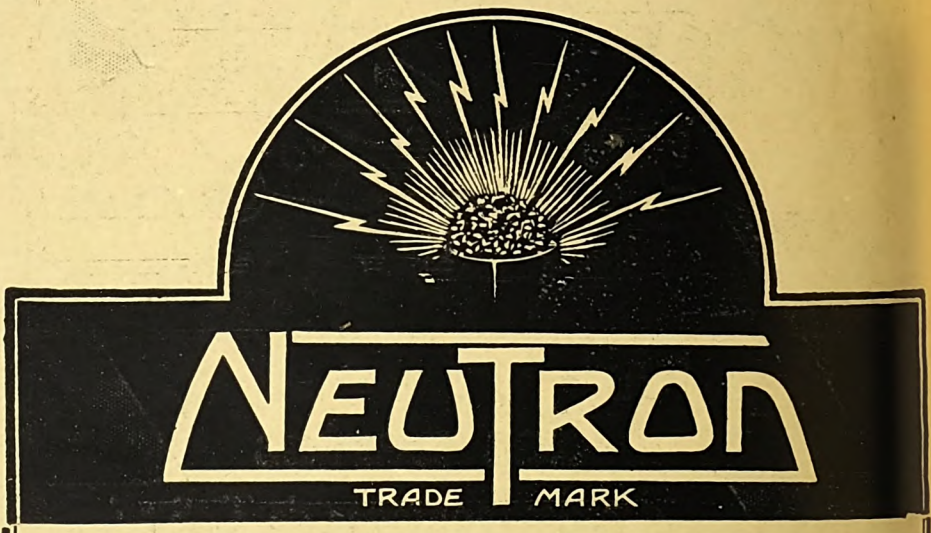
VENTE EN GROS (USINE A NANCY)

CLICHÉ 2

REPRÉSENTANTS DEMANDÉS POUR LA PROVINCE

Digitized by Google

Extraordinaire Découverte



UN CRISTAL SYNTHÉTIQUE PARFAIT

AMPLIFICATION - PURETÉ - ÉCONOMIE

Tous les possesseurs de postes à galène doivent essayer ce cristal qui les étonnera par ses qualités exceptionnelles de pureté et de puissance.

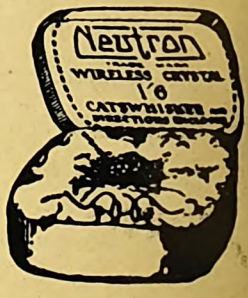
Chaque morceau est livré en boîte métallique avec un chercheur spécial en argent

EXIGEZ-LE DE TOUS VOS FOURNISSEURS

.....

Echantillon franco contre 7 francs

aux Etablissements C. R. E. O.



(Agents exclusifs pour le Gros)

24, RUE DU 4 - SEPTEMBRE

PARIS - II^e^

.....

Téléphone : CENTRAL 31-11
R. C. Seine 207-838 B

.....

AGENTS RÉGIONAUX SONT DEMANDÉS

.....

Fabriqué par NEUTRON Ltd., Sentinel House Southampton Row., London W.C.I.

Digitized by Google

pour votre intérieur...
un **Haut Parleur Petit Modèle**
prix: 250 frs

BARDON

Haut Parleur Grand Modèle prix: 495 frs
Notice franco sur demande

61, Bd National
CLICHY
– Seine –

Etablissements
BARDON

Téléphone:
Marcadet
06-75 & 15-71

carlé

Digitized by Google

LA NOUVELLE

LAMPE T.S.F.

0,06 Ampère

MARQUE

METAL

Consomme
12 fois moins

Dure
5 fois plus

Peut s'employer
avec des piles sèches

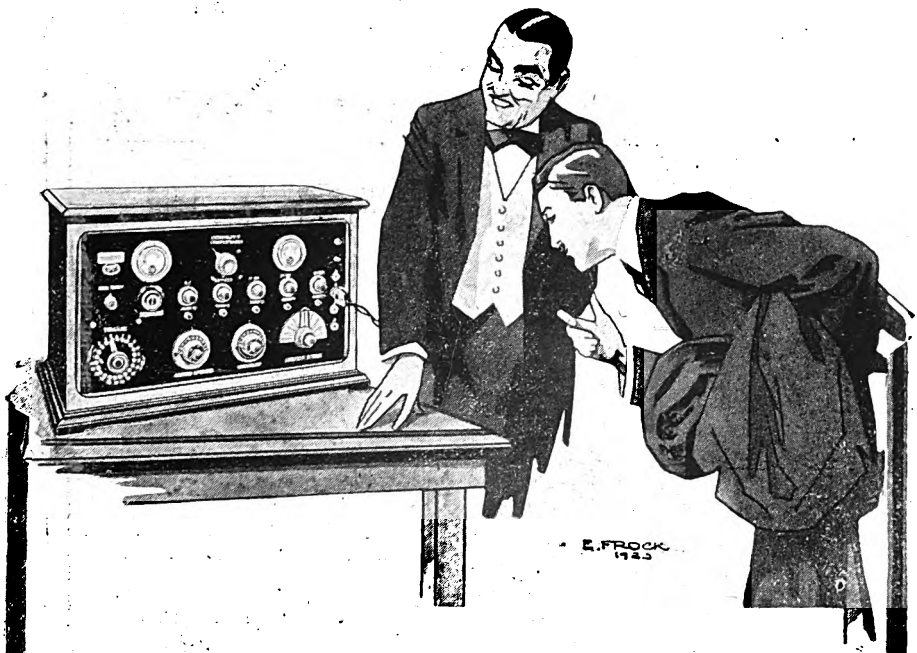
COMPAGNIE DES LAMPES
54. Rue la Boëtie
PARIS (8e)
Elysée 69-50

GDER

R.C. Seine 155 754

CLICHE Nº 4

Digitized by Google



LE PREMIER RÉCEPTEUR DE
T.S.F.
A RÉGLAGE AUTOMATIQUE

SYSTÈME ABELÉ-BERRENS
BREVETÉ POUR TOUS PAYS

Le simple déplacement d'un index sur un cadran gradué en longueurs d'ondes règle **d'avance** et **automatiquement** le récepteur sur les émissions du poste choisi.

FONCTIONNEMENT ABSOLUMENT GARANTI
FABRICATION ET PRÉSENTATION IRRÉPROCHABLES

La réception de tous les radio-programmes européens est assurée en haut-parleur.

La brochure illustrée est envoyée franco sur demande aux Etablissements

BERRENS

86, avenue des Ternes, PARIS-XVII^e^ - Tél. : Wagram 17-33

« BREVETÉ POUR TOUS PAYS »

Digitized by Google

LE HAUT PARLEUR ERICSSON

est le haut parleur du "home"

=Prix=
250 fr

SOCIETE DES TELEPHONES "ÉRICSSON"
3, Boulevard d'Achères, COLOMBES (Seine)
Téléphone : Wagram 93-58 93-68

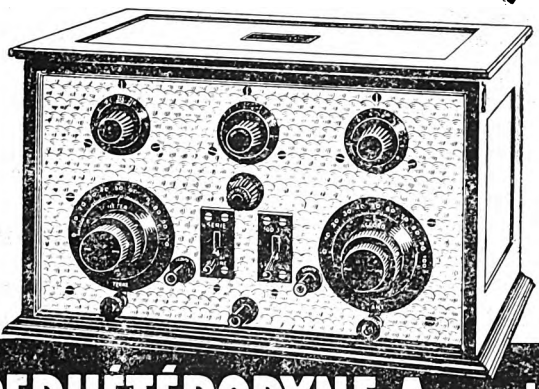
Constructeur du Casque "ÉRICSSON", breveté S.G.D.G.
EXTRA-LÉGER — POIDS 290 grammes
Premier au dernier Concours de l'Administration des P. T. T. et aux Expositions de T. S. F. de 1922 et de 1923

NOTICE ILLUSTRÉE ENVOYÉE FRANCO SUR DEMANDE

8

Digitized by Google

SÉLECTIVITÉ SENSIBILITÉ SIMPLICITÉ DE RÉGLAGE IMPÉ



le SUPERHÉTÉRODYNE-A. modle 1926

Brevets L. LÉVY

Le dispositif à transformation de fréquence du montage **Superhétérodyne** réalise une sélectivité et une sensibilité absolument incomparables. Une troisième qualité de l'appareil, c'est son extraordinaire simplicité de réglage.

Etabts RADIO-L.L. 66, Rue de l'Université PARIS

Seuls Inventeurs-Constructeurs du **Superhétérodyne**

Notice franco - Catalogue général, 5 fr.

Tout Superhétérodyne ne donnant pas entière satisfaction, suivant les garanties Stipulées sur nos devis, est remboursé.

PUB. PRATIQUE

Digitized by Google

TSF

VOUS AIMEZ LA MUSIQUE MAIS...

vous craignez la sortie du spectacle sous la pluie, un bon recepteur de **T. S. F.** vous permettra d'ecouter confortablement chez vous les meilleures auditions musicales

CHOISISSEZ LE RC4 ALTERNATIF

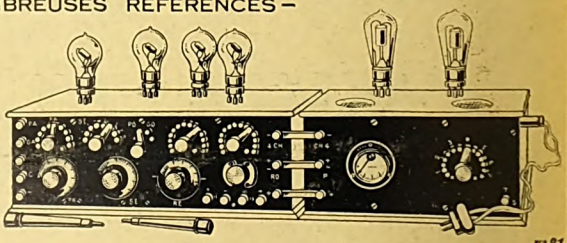
CONSTRUIT PAR LES ETABLISSEMENTS

GMR

D'un maniement à la portée de tous, d'une présentation élégante d'un rendement certain et **garanti**, il vous donnera toute satisfaction.

Le RC4 alternatif ne nécessite ni piles ni accumulateurs il se branche directement sur le, secteur d'éclairage électrique (courant alternatif)

— NOMBREUSES RÉFERENCES —



ÉTABLISSEMENTS
—G. M. R.—
8, Bd de Vaugirard, PARIS

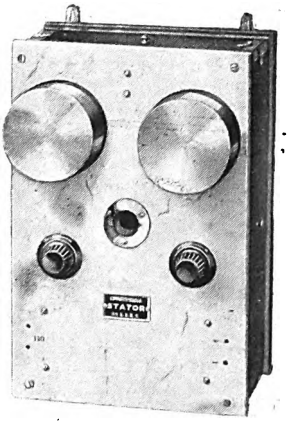
CATALOGUE FRANCO
—SUR DEMANDE—

B

N°21

Digitized by Google

STATOR



Régularité Economie

Pour l'alimentation plaque de vos postes employez le

"STATOR"

Parfaitement étudié, monté sur marbre blanc, il peut s'allier aux plus jolis appareils

Ets LIENARD, 16, rue de l'Argonne, PARIS. Télép. NORD 80-88

Digitized by Google

Attention !

N'achetez aucun CASQUE, aucun TRANSFORMATEUR

sans consulter la

R. E. M.

RADIO-ELECTRO-MÉCANIQUE

51, Route de Châtillon, **Montrouge** (Seine)

Vaugirard 05.38

CONDENSATEURS — HAUT-PARLEURS

REDRESSEURS DE COURANT

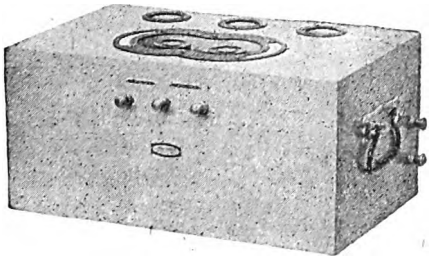
AMPLIFICATEURS DE PUISSANCE

Digitized by Google

PLUS D'ACCUMULATEUR
PLUS DE PILE
GRACE AU

Bloc - Ondia - Secteur

Dispositif permettant l'alimentation complète d'un appareil de T. S. F. sur le secteur -:- -:-



Simplicité extrême d'installation et de manœuvre.

Auditions aussi pures

Consommation minime

(0 fr. 02 à l'heure)

Prix de l'Appareil complet, avec cordon, prise de courant, lampes : 650 francs

LE BLOC ONDIA SECTEUR alimente nos postes **IDÉAL ONDIA**, étalonnés avec la précision du **CONTROLEUR ONDIA**, constitue une installation dont la manœuvre est d'une facilité incomparable et le rendement irréprochable.

Postes IDÉAL ONDIA, 5 l., 4 l., 3 l., 2 l.
Contrôleur ONDIA
Etouffeur ONDIA
CONDENSATEURS — PIECES DÉTACHÉES

Toutes Notices sur Demande
CATALOGUE GÉNÉRAL CONTRE 1 fr. 50

Le Matériel "ONDIA"

Société Anonyme au Capital de 1.200,000 Francs.

BOULOGNE-SUR-MER (La Madeleine)

Téléphone 1016 R. C. B. 3618

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

L'ANNUAIRE des CATALOGUES

de la T. S. F.

Donne instantanément RENSEIGNEMENTS, PRIX, CARACTÉRISTIQUES de tous types d'appareils et accessoires de toutes les marques.

Plus de 400 pages

Plus de 250 figures d'appareils et pièces détachées

En vente : chez les Libraires, Electriciens, Magasins de T.S.F. et à l'Annuaire des Catalogues de la T. S. F.

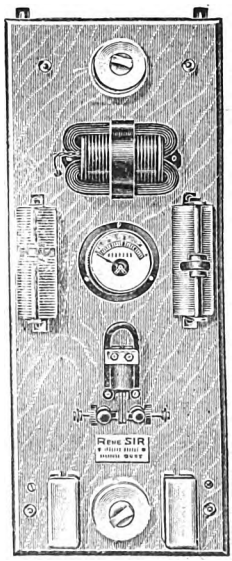
50. Rue Fontaine - PARIS (IXe)

FRANCE 15 f. ÉTRANGER 20 f.

Éditions Supplémentaires donnant les dernières Nouveautés

EXEMPLAIRES GRATUITS A TOUS SOUSCRIPTEURS

Ne vous laissez pas tromper : SEUL



Breveté S G D G.

Le REDRESSEUR SIR

pour la charge des accumulateurs
a obtenu 3 Médailles d'Or
PARIS 1922-1923-1924

Plus de 2.000 CHARGEURS en service

Le moins cher des Appareils complets

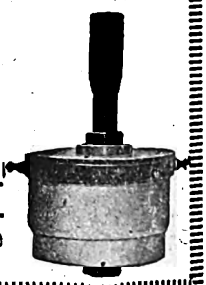
Condensateur micrométrique
de haute Précision

Le "PALMER"

Médaille de Vermeil

Le rêve pour les Ondes courtes

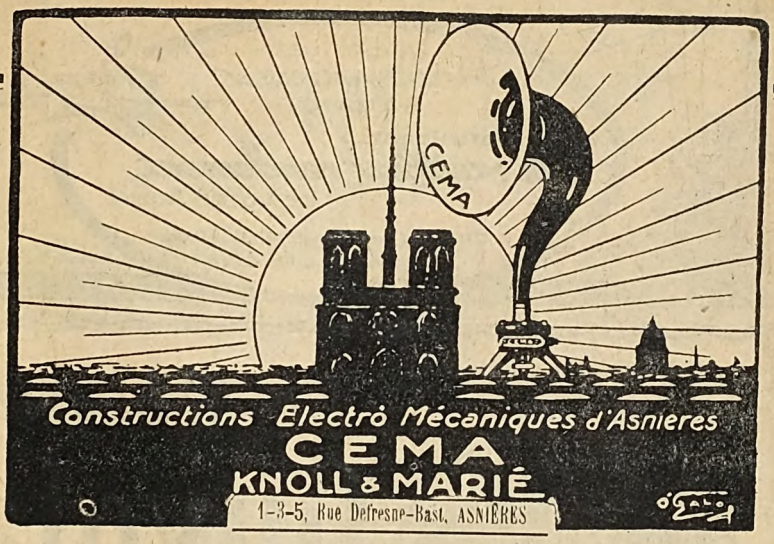
Licence Courtecuisse



Etablissements SIR, 28 bis, Rue de l'Eglise
VINCENNES Tél. 0.98

Référez-vous de notre Publicité

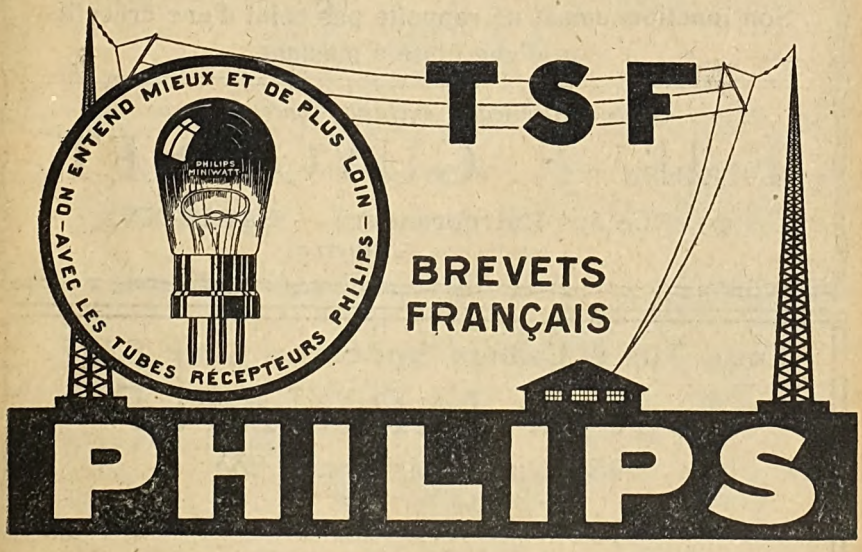
Digitized by Google



Réputation MONDIALE pour ses REMARQUABLES :

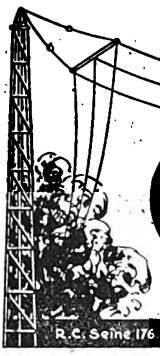
CASQUES et ECOUTEURS - HAUT-PARLEURS

DIFFUSEURS - CONDENSATEURS - TRANSFORMATEURS



Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google



AVEC LES ACCESSOIRES GARANTIS Dyna

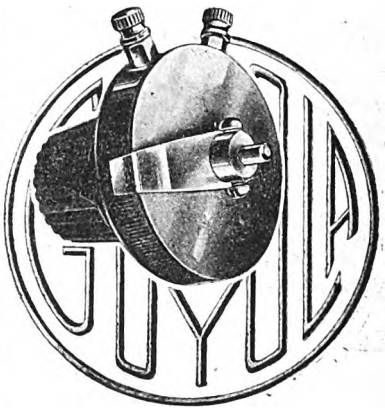
VOUS OBTIENDREZ le meilleur rendement DE VOTRE POSTE

A. CHABOT, Ingr Constr 43, Rue Richer PARIS Tél. Gutenb. 48-28

Demandez Catalogue n° 20

R.C. Seine 176.750

Notice Gratuite sur Demande



Le Rhéostat

Guyola

atteint la

PERFECTION

Son fonctionnement ne rappelle pas celui d'une crécelle ou d'une boîte à musique

Licence Américaine exclusive concédée aux

Etablis^ts R. GUYONNET

79, Rue des Entrepreneurs — PARIS-XV^e

Téléphone : SÉGUR 77-63

Tous Fils & Cables Spéciaux pour T.S.F.

Joseph JARRIANT

233, Rue Croix-Nivert, 233

R.d.C. Seine 6.082

— — PARIS-XV^e — —

Téléphone : SÉGUR 17-96

Conditions spéciales aux Membres des Sociétés de T.S.F. — — —

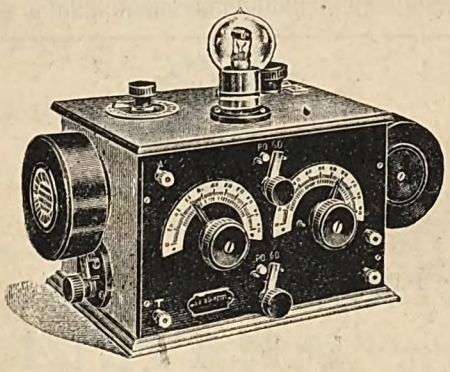
Digitized by Google

SOCIÉTÉ DES ÉTABLISSEMENTS

DUCRETET

75, Rue Claude-Bernard — PARIS

POUR LA BONNE RÉCEPTION DES PETITES ONDES
LE CHANGEUR de FRÉQUENCE BIGRILLE
" DUCRETET "



placé avant un poste de montage quelconque lui donne un un rendement maximum sur des longueurs d'ondes pouvant descendre JUSQU'A 15 MÈTRES

Demandez la Notice Z6, envoyée franco

ECOLE SPECIALE DE T. S. F. DU CHAMP DE MARS

Agréée par l'Etat, les Cies maritimes, les P.T.T., la Marine et les services de l'Armée

(Fondée en 1912) **67-69, RUE FONDARY, PARIS-XVe** Tél. Ségur 30-87

La 1re école, la plus ancienne et la plus importante par les succès obtenus (Méd. d'Or)
COURS ORAUX (soir et jour) et par **CORRESPONDANCE** *(succès assuré)*
Préparation militaire et aux **BREVETS OFFICIELS** pour bonnes situations :
OFFICIER RADIOTÉLÉGRAPHISTE pour la marine marchande, 8e **Génie**, Chef de Poste
Documents et Appareils nouveaux pour Etudes sérieuses et rapides

L'Automorsophone
LESCLINQ. breveté S.G.D.G.
est LE SEUL APPAREIL
RÉELLEMENT PRATIQUE

qui permet d'apprendre rapidement la **LECTURE au SON** et la **MANIPULATION** chez soi sans l'aide de personne

Postes de TSF garantis et des plus puissants pr Radio-Concerts
PIÈCES DÉTACHÉES pour AMATEURS (Réduction aux Elèves)
Manuel pratique de l'Amateur o. Guide aux emplois de T.S.F. — Prix 6 fr.
Pour les Cours demander notice MC et pour les appareils tarif MA

R.d.C. Seine 95.069

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

TOUTES LES PIÈCES DÉTACHÉES

NÉCESSAIRES POUR LE

Super-Hétérodyne

TRANSFORMATEUR FILTRE ET HAUTE FRÉQUENCE
OSCILLATRICE INTERCHANGEABLE
PANNEAU EBONITE
PERCÉ ET GRAVÉ

R.G. PLUMMER, 84, Rue de la Folie-Méricourt, **Paris**

APPAREILS IGRANIC RADIO

CONSTRUCTEURS !
AMATEURS !

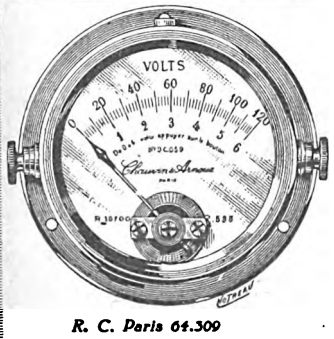
Le rendement d'un poste récepteur dépend, dans une grande mesure, des accessoires employés dans sa construction.

Pour avoir les meilleurs résultats, employez les accessoires « **IGRANIC** » *qui sont d'une qualité supérieure.*

Fers à souder électriques	Détecteurs	Transformateurs
Baguette à Vernier	Bobines de self Honeycomb	Supports de selfs
Vario-Coupleurs	Duolatérales de Forest	Potentiomètres
Variomètres	Rhéostats de chauffage	Condensateurs

CATALOGUE FRANCO SUR DEMANDE

La Compagnie COSMOS 3, Rue de Grammont, PARIS-IIe



R. C. Paris 64.309

Chauvin & Arnoux

186-188, Rue Championnet
Téléph.: Marcadet 05-52 - Télegr.: Elecmesur-Paris

Tous Appareils de Mesures Electriques

Milliampèremètre-Voltmètre UNIVERSEL pour T.S.F. — Tous Ampèremètres, Voltmètres et Milliampèremètres T.S.F. — Ponts de Sauty pour l'étalonnage des capacités. — « Pont d'Anderson » pour l'étalonnage des résistances, selfs, capacités — Ohmmètres 200 mégohms pour l'étalonnage des résistances T.S.F., etc. etc.

Digitized by Google

LES GALÈNES
"CRYSTAL B"

Les plus hautes Récompenses aux Expositions

EMPLOYÉES PAR L'ÉTAT

AGENCES à LONDRES, BRUXELLES, MADRID, ROME, BERLIN
VIENNE, ZURICH
Conditions de Gros à **UNIS-RADIO**
Téléph. Trud. 27.37 — **28, Rue Saint-Lazare, PARIS**

FALCO

CONSTRUCTEUR
*7, Rue de Moscou, PARIS-VIII^e^*
Tél. Louvre 33-82

Haut-Parleur Grand Modèle... **275** frs
— type PHARAON **180** frs
— type GULLIVER **135** frs
(nouveauté)

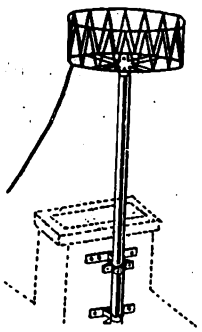
Casques et Ecouteurs réglables grande puissance

Casques et Ecouteurs non réglables

Prix Avantageux
Livraison Immédiate

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google



Une Révolution dans les Collecteurs d'Ondes !

L'Antenne PERFEX

augmente la pureté, la sensibilité, la force d'un poste. Diminue le fading et les parasites industriels atmosphériques

S'INSTALLE PARTOUT

M. Paul Delonde a consacré à l'antenne « PERFEX » un chapitre spécial dans son intéressante brochure : LES COLLECTEURS D'ONDES.
Prix : 10 francs — Franco : 10 fr. 80

Notice illustrée et référence envoyée franco contre 0 fr. 50

RADIO-HALL, 23, Rue du Rocher, PARIS

LE GRAND CATALOGUE ILLUSTRÉ 1926 VIENT DE PARAITRE

Nombreuses Nouveautés, franco : 1 franc

PILE FERY

A DÉPOLARISATION PAR L'AIR

pour sonneries, télégraphes, téléphones, pendules électriques, signaux, etc.

La plus pratique
La plus Economique
Entretien Nul
Durée Indéfinie

MODÈLES SPÉCIAUX POUR T.S.F.

Alimentation de la Tension-Plaque (Batteries 00/A-00/S-0/S)
Maintien en charge des Accumulateurs
Chauffage du filament des nouvelles lampes
" Radio-Micro " (Piles 4/S)

NOTICE FRANCO SUR DEMANDE

Etablts GAIFFE-GALLOT et PILON

SOCIÉTÉ ANONYME AU CAPITAL DE 8.000.000 DE FRANCS

23, Rue Casimir-Périer - PARIS - VIIme

Succursales à : **BORDEAUX**, 67, Cours de Verdun ; **LILLE**, 8, Rue Caumartin ; **LYON**, 62, Rue Victor-Hugo.

TÉLÉPH. FLEURUS 26-57 & 26-58 R. C. SEINE N° 70.761

TRANSFORMATEURS B.F

NUS

de Valve et de Chauffage
de Sonnerie Self
Redresseur de courant

BLINDÉS

Victor LEBEAU. Ingr. Constr
Gros : 116, Rue de Turenne - PARIS

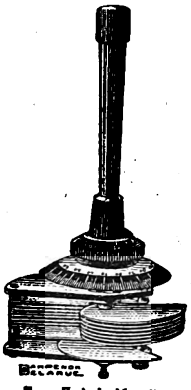
Publicité G. Cordonnier — R.C. Seine 89.255

Digitized by Google

CONDENSATEURS SQUARE LAW ET ORDINAIRES

GARANTIS SANS MATIÈRE MOULÉE

L'UNIQUE FABRICATION SOIGNÉE AU MEILLEUR PRIX



Type H à double effet

SUPPORTS DE RÉACTION

TOUS ÉCARTEMENTS

SELFS NUES ET MONTÉES

INTERRUPTEURS-INVERSEURS

POSTES, DÉCOLLETAGE, etc.

Etablissem^ts TAVERNIER FRÈRES

71 ter, RUE FRANÇOIS-ARAGO

MONTREUIL (Seine)

SPÉCIALITÉ de

GALENES

GALÈNE G ★ R MARQUE DÉPOSÉE

Sélectionnées

PREMIER CHOIX

Extra-Sensibles

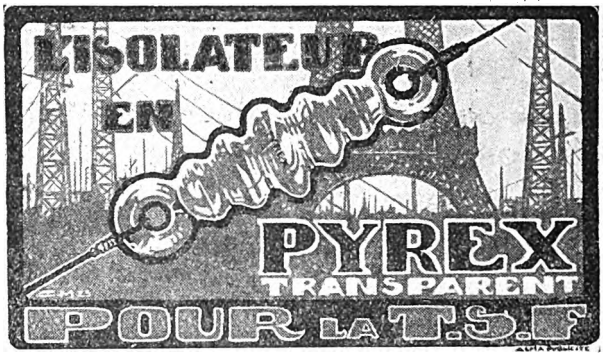
G. RAPPENEAU

79, rue Daguerre — PARIS (14e) — rue Daguerre, 79

R. C. Seine 239 641

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

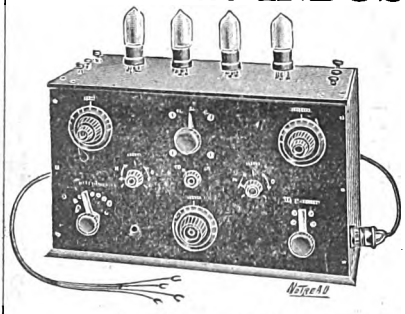


EN VENTE PARTOUT

LE PYREX
Société Anonyme
au Capital de
2.000 000 de Francs
8, rue Fabre d'Eglantine
PARIS-XIIe
Métro : NATION
Tél. : DIDEROT 30-71
R. C. Seine 199.200

LISEZ
L'UNION PROFESSIONNELLE
SON TEXTE EST INTÉRESSANT
ABONNEMENTS : France 10 fr., Etranger 12 fr. — N° spécimen : 1 fr. 50
93, Grande-Rue, BESANÇON (Doubs)
SI VOUS SOUFFREZ de la concurrence et du calme des affaires,
ANNONCEZ dans
L'UNION PROFESSIONNELLE
Journal d'Horlogerie, Bijouterie, Optique et Industries qui s'y rattachent.
SES ANNONCES RAPPORTENT

LA RADIO-INDUSTRIE 25, RUE DES USINES, PARIS-XV
SÉGUR 66-32 92 79



TOUS POSTES ÉMETTEURS ET RÉCEPTEURS DE T.S.F.
Accessoires - Pièces Détachées pour Emission et Réception

Poste à 1 lampe	275 frs
Poste à 2 lampes	375 frs
Poste à 4 lampes	825 frs
Poste à 5 lampes	1350 frs

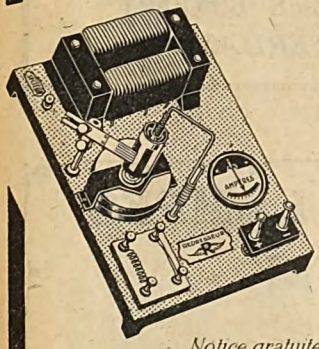
Réception parfaite de toutes les ondes de 80 à 4000 mètres

Catalogue M franco : 1 fr. 50 — R. C. : Seine 202549

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

CHARGER soi-même ses ACCUMULATEURS
sur le Courant Alternatif devient facile avec le
CHARGEUR L. ROSENGART
Bté S. G. D. G.



MODÈLE N° 3 - T. S. F.
sur simple prise de courant de lumière
charge toute batterie
de 4 à 6 volts sous 5 ampères

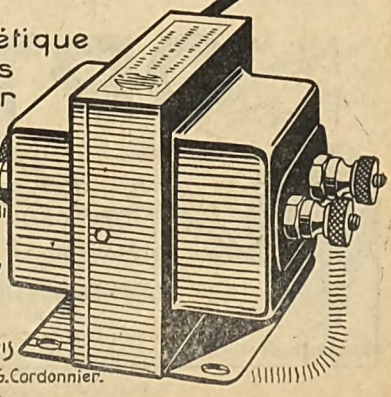
SIMPLICITÉ
SÉCURITÉ
ÉCONOMIE

4 ANS D'EXPÉRIENCE
15.000 APPAREILS
EN SERVICE

Notice gratuite sur demande
21, Champs-Elysées - PARIS TÉLÉPHONE ÉLYSÉES 66-60

Publicité H. DUPIN - Paris

LES
TRANSFORMATEURS
CROIX
en carter non magnétique
se vendent dans
le Monde entier
500.000
en service



CONSTRUCTIONS
ELECTRIQUES "CROIX"
44 - Rue Taitbout - PARIS
téleph: Trudaine 00.24 *téleg: Radisolor, PARIS*

Publicité G. Cordonnier.

Digitized by Google

NÉGOCIANT HOLLANDAIS

désire entrer en relations avec Usines françaises fabriquant **des Appareils et Accessoires pour la Radiotélégraphie** et la **Radiotéléphonie.**

Ecrire à : THE GENERAL AGENCIES COMPANY

232, Keizersgracht — AMSTERDAM

LES NOUVELLES LAMPES

RADIOTHORAM

A CONSOMMATION NORMALE

MICROTHORAM

A FAIBLE CONSOMMATION —

SONT SORTIES

CONSTRUCTEURS

Société L. S. I.

88, Grande Rue, au PRÉ-SAINT-GERVAIS

Téléphone : COMBAT 14-70

Au Détail chez tous les Radioélectriciens

OPTIMA

BOBINES DE SELF — TRANSFORMATEURS B.F.

A PROTECTION BY

SES SPÉCIALITÉS DE GRANDE QUALITÉ

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE & PRIX

NE VEND QU'EN GROS

RADIO-CONSORTIUM 15, R. MONTMARTRE, PARIS

TÉLÉPHONE LOUVRE 01-04

GROS-COMMISSION-EXPORTATION

Référez-vous de notre Publicité

Digitized by Google

ÉCOLE DE T.S.F

Placée sous le Haut Patronage de l'Etat

J. GALOPIN, ✱ (), Directeur 20e Année (la Première fondée)

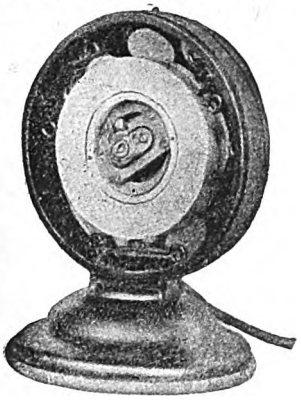
152, Avenue de Wagram, PARIS-17e

COURS SUR PLACE, LE JOUR & LE SOIR

COURS PAR CORRESPONDANCE

MARINE MILITAIRE — MARINE MARCHANDE — P.T.T. — AVIATION — 8me GÉNIE — INDUSTRIE — AMATEURS

— Programme & Renseignements Gratis —



MICROPHONE « KELLOGG »
ULTRA SENSIBLE
POUR BROADCASTING & CONFÉRENCES

GROUPES DE PUISSANCE
pour Auditions en plein Air

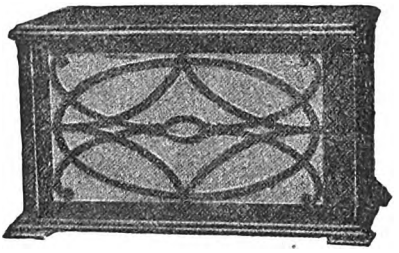
G. I. KRAEMER
15, Boul. des Italiens, PARIS
Tél. : Louvre 52-15 à 52-19

Si vous voulez obtenir une reproduction puissante et vraiment fidèle. employez

LE MICROPHONE « KELLOGG »
à la transmission et un

HAUT-PARLEUR « BRISTOL »
à la réception

Reproducteurs Phonographiques
pour Salles de Bal, Cafés, etc.



HAUT-PARLEUR « BRISTOL » DE SALON

✱ SI VOUS VOULEZ ÊTRE AU COURANT ✱
DES DERNIÈRES NOUVELLES DE LA T.S.F.
LISEZ
LE SUPPLEMENT DE LA T. S. F. MODERNE
Paraît le 10, le 20 et le 30 de chaque Mois
EN VENTE PARTOUT LE N° 0 fr. 25

Digitized by Google

Les Etablissements ARIANE

6, Rue Fabre d'Eglantine, PARIS — Tél. Diderot 43.71

Ont présenté au SALON DE LA T.S.F. 1925

LA TRESSANTENNE

BREVETÉE

La plus puissante antenne d'**intérieur** connue à ce jour entièrement en fils de cuivre électrolytique émaillé à fort isolement

Une Année de Succès Universel !!

EN VENTE PARTOUT

Type A : 12 mètres, **45** fr. — Type B : 15 mètres, **55** fr.

ISOLOÏD

Le dernier Progrès dans la Fabrication de Condensateurs et Résistances fixes

CONCEPTION NOUVELLE :

Etanchéité absolue
Diélectrique supérieur
Etalonnage rigoureux
Insensible aux chocs

— EN VENTE PARTOUT —

Du 0,01 au 3/1000e	**2.75**
Du 4 au 5/1000e	**3.50**
6/1000e	**4.»»**

LE BLOC RÉGULADYNE

ÉVITE DE BRULER VOS LAMPES EN LES PROTÉGEANT

SANS CHUTE DE TENSION

ÉCONOMISE vos piles
SUPPRIME les sifflements

LE BLOC RÉGULADYNE
EST UN RÉGULATEUR DE PUISSANCE

PRIX : **49** francs

L'Imprimeur-Gérant : A. SUZAINE, 4, Rue de la Poste, Sedan

Digitized by Google

SUPPORT DE SELFS

A ROTULES AVEC DISPOSITIF SPÉCIAL D'AUTO FREINAGE CONSTANT & SANS TORSION

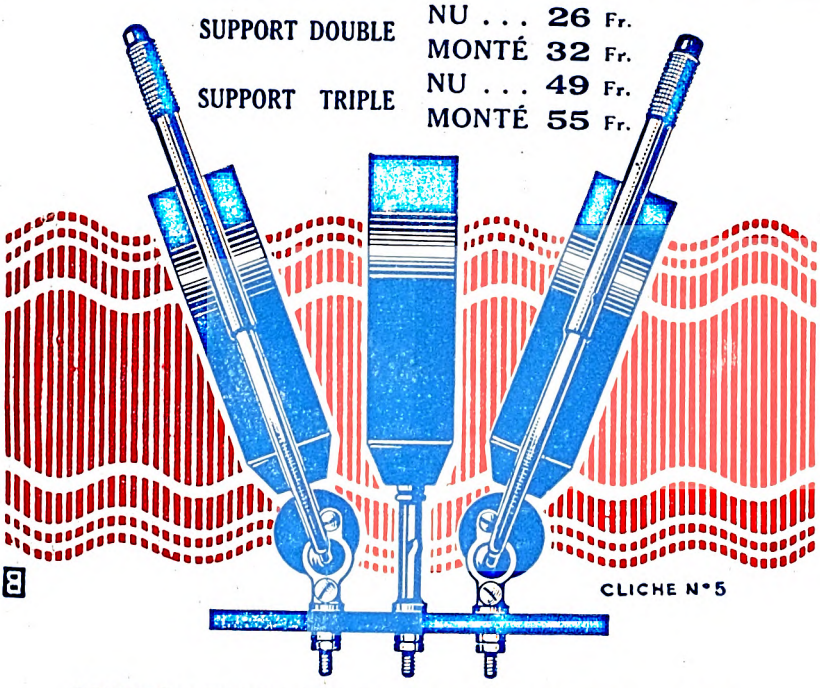
UNIC

LICENCE "ERICSSON"

MONTURE NICKELÉE SOCLE EN ÉBONITE AVEC LEVIERS DE MANŒUVRE ISOLANTS

SUPPORT DOUBLE NU . . . 26 Fr.
MONTÉ 32 Fr.

SUPPORT TRIPLE NU . . . 49 Fr.
MONTÉ 55 Fr.



CLICHE N° 5

INDISPENSABLE DANS TOUS LES MONTAGES SOIGNÉS A RÉACTION

En vente dans toutes les bonnes maisons de T.S.F.

RIBET & DESJARDINS

CONSTRUCTEURS

19, Rue des Usines, à PARIS-XV^e^

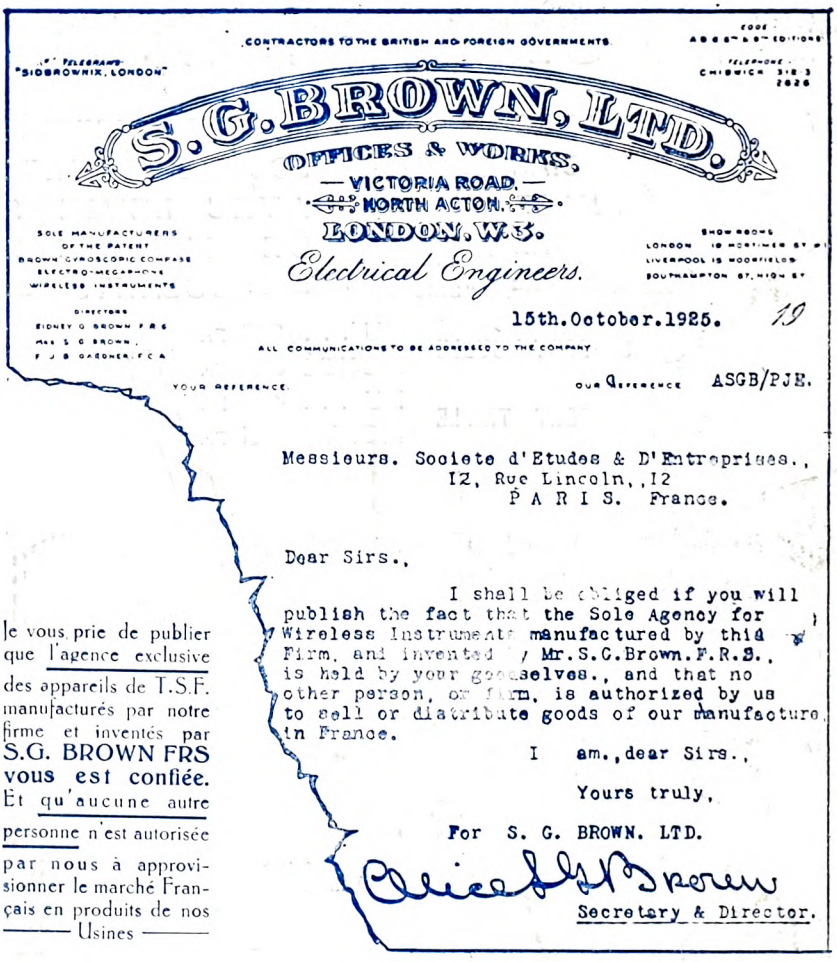
Demander la notice illustrée :

"L'UTILISATION DES FICHES ET DES JACKS EN T.S.F."

ENVOYÉE FRANCO

Digitized by Google

SIMPLE MISE AU POINT !



CONTRACTORS TO THE BRITISH AND FOREIGN GOVERNMENTS

"SIGBROWNIX, LONDON"

CHISWICK 3181 3 2626

S. G. BROWN, LTD.

OFFICES & WORKS,
— VICTORIA ROAD, —
NORTH ACTON,
LONDON, W.3.

Electrical Engineers.

SOLE MANUFACTURERS OF THE PATENT BROWN GYROSCOPIC COMPASS ELECTRO-MEGAPHONE WIRELESS INSTRUMENTS

DIRECTORS
SIDNEY G. BROWN, F.R.S.
MRS. S. G. BROWN.
F. J. B. GARDNER, F.C.A.

SHOW ROOMS
LONDON 19 NORTHUMBERLAND AVE. W.C.
LIVERPOOL 15 MOORFIELDS
SOUTHAMPTON 87, HIGH ST.

15th. October. 1925. 19

ALL COMMUNICATIONS TO BE ADDRESSED TO THE COMPANY

YOUR REFERENCE

OUR REFERENCE ASGB/PJE.

Messieurs. Societe d'Etudes & D'Entreprises.,
12, Rue Lincoln,,12
P A R I S. France.

Dear Sirs.,

I shall be obliged if you will publish the fact that the Sole Agency for Wireless Instruments manufactured by this Firm, and invented by Mr.S.G.Brown.F.R.S., is held by your goodselves., and that no other person, or firm, is authorized by us to sell or distribute goods of our manufacture in France.

I am.,dear Sirs.,

Yours truly,

For S. G. BROWN. LTD.

Alice M. Brown

Secretary & Director.

Je vous prie de publier que l'agence exclusive des appareils de T.S.F. manufacturés par notre firme et inventés par S.G. BROWN FRS vous est confiée. Et qu'aucune autre personne n'est autorisée par nous à approvisionner le marché Français en produits de nos Usines

Exiger sous le socle des haut-parleurs la marque S. E. R. et le numéro de série qui vous garantissent l'authenticité de l'appareil

LIVRAISON EN CARTON D'ORIGINE SUR DEMANDE A LA SOCIÉTÉ

12, RUE LINCOLN — PARIS-8e

CONCESSIONNAIRE EXCLUSIVE DE LA MARQUE « BROWN »

No 4

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

THE NEW YORK PUBLIC LIBRARY
REFERENCE DEPARTMENT

This book is under no circumstances to be taken from the Building

Form 419

Digitized by Google

SEP 3 - 1926

Digitized by Google

Digitized by Google